

4093

DEĞİŞİK KAYNAKLI (ANKARA ve GÜMÜŞHANE) Rosa Canina
L. GÜL TURU TOHURLARININ LABORATUVAR ve SERA KOŞULLARINDA
ÇEŞİTLİ YÖNTEMLERLE ÇİMLENDİRİLMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Emine Düzgün AK (EKER)

C.Ü

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

EYLÜL-1988

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Peyzaj Mimarlığı
Anabilim Dalı YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Sevil ALTAN

Sevil Altan

Üye : Doç. Dr. Erdoğan GÜLTEKİN

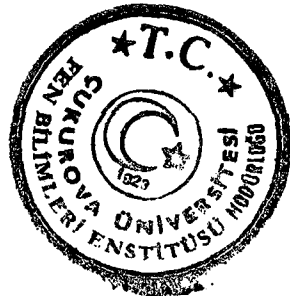
Erdoğan Gültekin

Üye : Doç. Dr. Adnan HATİPOĞLU

Adnan Hatipoğlu

Kod : 327

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine
ait olduğunu onaylarım.



Mahmut
Prof. Dr. Ural DİNC
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	I
ÇİZELGE LİSTESİ	III
ŞEKİL LİSTESİ.....	IV
ÖZ.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
2.1. Değişik Dozlardaki X Işınlmasının Çeşitli Bitkilerin Büyüme ve Gelişmesi Üzerine Etkileri Konusunda Yapılan Çalışmalar.....	5
2.2. <u>Rosa</u> Türleri ve <u>Rosaceae</u> Familyasından Bazı bitki Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerine Değişik Yöntemlerle (Gibberellik Asit , BA,Sülfirik asit,"Sıcak Su Uygulaması, Sülfirik asit +Belli Sıcaklıklarda Katlama veya Sadece Belli Sıcaklıklarda Katlama) Yapılan Çalışmalar.....	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.2. Yöntem.....	20
3.2.1. X Işını Uygulama Yöntemi.....	24
3.2.2. Sülfirik Asitle Aşındırma (Scarification) Yöntemi.....	25
3.2.3. Gibberellik Asit (GA) Uygulama Yöntemi.....	26
3.2.4. Sülfirik Asit + Gibberellik Asit Uygulama Yöntemi.....	26
3.2.5. Sıcak Su Uygulama Yöntemi.....	28
3.2.6. <u>Salix Caprea</u> Dal ve Yapraklarının bekletildiği Suda <u>Rosa Canina L.</u> Tohumlarının İslatılması Yöntemi.....	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	30
4.1. Farklı Dozlardaki X Işını Uygulamalarının Ankara ve Gümüşhane Kaynaklı <u>Rosa canina L.</u> Gül Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerine Etkisi.....	30

4.2. Çimlenmeyi Etkileyen Değişik Uygulamalar (GA,Sülfirik asit, Sülfirik asit+GA Sıcak Su <u>Salix caprea</u> Dal ve Yapraklarının Bekletildiği suda <u>Rosa canina</u> L. Tohumlarının belirli Sürelerde Tutulması).....	35
5. TARTIŞMA ve SONUÇLAR.....	36
5.1. Farklı Dozlardaki X Işını Uygulamalarının Ankara ve Gümüşhane Kaynaklı <u>Rosa canina</u> L. Gül Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerine Etkisi.....	36
5.2. Çimlenmeyi Etkileyen Değişik Uygulamalar (Gibberelik asit,Sülfirik asit, Sülfirik Asit + Gibberelik Asit , Sıcak Su, <u>Salix caprea</u> Dal ve Yapraklarının Bekletildiği Suda <u>Rosa canina</u> L. Tohumlarının Belirli Sürelerde Tutulması).....	37
6. ÖZET.....	41
7. SUMMARY.....	42
8. KAYNAKLAR.....	43
TEŞEKKÜR	
ÖZGEÇMİŞ	

ÇİZELGE LİSTESİ

- Çizelge 1. Laboratuvar Kosullarındaki Maximum Minimum ve Ortalama sıcaklık değerleri.....22
- Çizelge 2. Dört Değişik Dozda X Işını Uygulaması Yapılan Gümüşhane Kaynaklı (A₁) Tohumlardan Elde Edilen Sonuçlar.....30
- Çizelge 3. Dört Değişik Dozda X Işını uygulaması Yapılan Ankara Kaynaklı (A₂) Tohumlardan Elde Edilen Sonuçlar.....31
- Çizelge 4. Soğukta Katlama İsteyen Ağaç, Çalı ve Otsu Türler.....39



ŞEKİL LİSTESİ

Sekil 1.	<u>Rosa Canina L'nin Genel Görünüşü</u>	2
Sekil 2.	Meyva Kabuğundan Ayrılmış Kurutulmuş Ankara kaynaklı <u>Rosa Canina L.</u> Tohumları.....	16
Sekil 3.	Kurutulmuş Halde Getirilen Gümüşhane Kaynaklı <u>Rosa Canina L.</u> Tohumları.....	16
Sekil 4.	Gümüşhane kaynaklı <u>Rosa canina L.</u> Tohumlarının Çevre Büyüklüklerinden Görünüm.....	17
Sekil 5.	Ankara Kaynaklı <u>Rosa canina L.</u> Tohumlarının ve Meyvelerinin Çevre Büyüklüklerinden Görünüm.....	17
Sekil 6.	Ankara Kaynaklı Yaş Meyva Durumundaki <u>Rosa Canina L.</u> Tohumlarından Bir Görünüm.....	18
Sekil 7.	Sera Koşullarındaki Deneme Tezgahından Görünüm.....	23
Sekil 8.	Laboratuvardaki Çimlendirme Yönteminden Görünüm.....	24
Sekil 9.	Dört Değişik X Işını Uygulanan Tohumların Çimlenmesi.....	31
Sekil 10.	500 rad. X Işını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi.....	34
Sekil 11.	250 rad. X Işını Uygulanan Gümüşhane Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi.....	32
Sekil 12.	250 rad. X Işını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi.....	34
Sekil 13.	500 rad. X Işını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi (Tekerrür Parselinden).....	35
Sekil 14.	Hiç X Işını Uygulanmamış (Kontrol) Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi.....	33
Sekil 15.	Sülfirik Asit Uygulama Yönteminden Bir Görünüm.....	25
Sekil 16.	GA (Gibberellik Asit) Uygulama Yönteminden Bir Görünüm.....	26
Sekil 17.	Bir Saat Sülfirik asit +2000 ppm GA Uygulamasından Bir Görünüm.....	27

Şekil 18.	2 Saat Sülfirik asit+1000 ppm GA Uygulamasından Bir Görünüm.....	27
Şekil 19.	Sıcak Su Uygulama Yönteminden Bir Görünüm.....	28
Şekil 20.	<u>Salix caprea</u> Dal ve Yapraklarının Bekletildiği Suda Rosa Canina L. Tohumlarının Islatılması Yönteminden Bir Görünüm.....	29
Şekil 21.	Deneme Deseni ve Örnek Bir Parsel.....	21
Şekil 22.	Tetrazolium Klorür Testinden Görünüm.....	19
Şekil 23.	Tetrazolium Klorür Testin Sonucunda Kırmızıya Boyanmış Embriyoların Görünümü.....	19



ÖZ

Bu çalışma Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. gül türü tohumlarıyla Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Araştırma Alanı ve aynı bölümün Süs Bitkileri laboratuvarında olmak üzere iki ayrı yerde yürütülmüştür.

Deneme kurulmadan önce araştırma materyali olan tohumların canlılık oranlarını saptamak amacıyla tetrazolium testi uygulanmış ve Ankara kaynaklı Rosa canina L. tohumlarında canlılık %98, Gümüşhane kaynaklı tohumlarda ise % 96 olarak bulunmuştur.

Ankara kaynaklı Rosa canina L. tohumları laboratuvar koşullarında petri kapları içinde ve ısıtmasız cam sera koşullarında olmak üzere iki ayrı yerde denemeye alınmıştır. Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. tohumları ise yalnız ısıtmasız cam sera koşullarında denenmiştir.

Denemelerde Ankara kaynaklı tohumlara bazı çimlendirme yöntemleri (GA, Sülfirik asit, Sülfirik asit + GA., sıcak su uygulaması, Salix caprea dal ve yapraklarının bekletildiği suda tohumların tutulması) uygulaması, Ankara ve Gümüşhane kaynaklı tohumlara 25rad., 100 rad., 250rad., 500 rad, larda X ışını uygulaması yapılmıştır. 24-1-1987 tarihinde başlanan bu uygulama sonucunda 20-3-1988'de Ankara kaynaklı 250 rad. X ışını uygulanmış tohumlardan 1 adet, 500 rad. X ışını uygulananlarda 2 adet, kontrol olarak ayrılan tohumlarda 1 adet, Gümüşhane kaynaklı yine 250 rad. X ışını uygulanmış tohumlardan 1 adetinde çimlenme görülmüştür. Sırası ile % 0,25, % 0,50, % 0,25 ve % 0,25 çimlenme yüzdesi elde edilmiştir. Ancak laboratuvar koşullarında uygulanmış olan çimlendirme yöntemlerinden ise herhangi bir sonuç elde edilememiştir.

ABSTRACT

This study was carried at laboratory and field facilities of Landscape Architecture Department by using seeds of Rosa caninaL. obtained from Gümüşhane and Ankara.

Viability of seeds determined by tetrazolium test was 98 and 96 % for Ankara and Gümüşhane roses respectively.

Ankara seeds were used both in laboratory and green house, but Gümüşhane seeds were used only in green house. To speed the germination some germinating methods (GA, H₂SO₄, H₂SO₄+ GA, hot water etc) were applied to the seeds on 24 January 1987. No germination was seen in laboratory studies. The germination rate was 0.25 % in 250 rad. treated Ankara and Gümüşhane seeds, and in untreated Ankara seeds. Ankara seeds treated with 500 rad. gave 0.50 % germination.

1. GİRİŞ

Çiçek yüzyıllardan beri insanlara esin kaynağı olan ve onların duygularını en iyi şekilde dile getirebilen bir varlık olmuştur. Gelişen dünyamızda yaşam süreci insanların kültürel gereksinimlerini hergün biraz daha ön plana itmekte ve donuklaşan insan ilişkilerine süs bitkileri dinamik bir esenlik vererek insan sağlığını düzenlemektedir. Tarihin hangi devresine bakarsak bakalım, sanatsal evrimleşme içerisinde çiçeğin yer aldığını görürüz. Geçmişten günümüze kadar, bireysel olsun, kitlesel olsun, insan yaşamına sıcak bir öge olarak girmiş olan çiçek aynı sıcaklığıyla gelecekte de görsel ve kokusal duygularımızı okşamaya devam edecektir.

Gül bitkisi botanik olarak bitkiler alemi içinde Rosales takımının Rosaceae familyasından çok yıllık odunsu bir çalıdır.

Rosa canina L., dünya üzerinde kuzey yarım kürede çok geniş bir yayılım göstermekte ve "Kuşburnu" olarak isimlendirilmektedir. Mat yeşil renkli olan yaprakları dar, eliptik, sivri uçlu 5-7 yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıklarının kenarları sivri dişlidir. Çiçekleri güzel kokulu ve 3-5 cm. çapında, tek veya grup (2-15 tanesi bir arada) halindedir. Petalleri beyaz veya pembe olabilir. Stamenleri çok fazla sayıda (25 kadar) ve tüylüdür. Ovaryum içindeki her bir ovulu sarkık durumdadır. Yay formundaki dalları oldukça sert ve uçları kanca şeklinde olan dikenlerle bezenmiştir.

Çok sayıda, farklı büyüklükte, sert kabuklu ve içinde birden çok tohum bulunan meyvaları C vitamini yönünden oldukça zengindir. Büyük bir meyvada 30-32 adet, biraz daha küçük bir meyvada ise 20-25 adet tohum bulunabilir.

Çeşitli sinonimleri olan (Rosa collina Jacq., R. caucasica Pallas, R. corymbifera Borkh v.b.) Rosa canina L. 2m. den fazla boylanan yayılcı ya da dik büyüyen bir çalıdır (DAVIS, 1972).



Sekil 1. Rosa canina L. nin Genel Görünüşü (ANONYMOUS, 1969).

Değişik ekolojik koşullara uyum gösteren Rosa canina L. nin Türkiye'de doğal olarak yetişen pek çok tür ve varyeteleri vardır. Rosa canina L. Türkiye'de, Tekirdağ, Çanakkale (Gelibolu), İstanbul, Koceli (Hereke), Bolu (Abant), Kastamonu, Çorum, Ürdü, Trabzon, Kars, Balıkesir, Edremit, Kütahya, Ankara, Yozgat, Sivas, Bitlis, Tatvan, Antalya, Isparta, Konya, Niğde, K.Maraş, Mardin ve Hakkari'de doğal olarak yetişmektedir (DAVIS, 1972).

Aşılı gul fidanı üretiminde, bu türün tohum ve çeliklerinden üretilen bitkiler diğer gül çeşitlerinin yetiştirilmesi için anaç olarak kullanıldığı gibi

ağaçlandırma çalışmalarında, erozyon kontrolü ve ıslah çalışmalarında da kullanılmaktadır. Çok sayıda tohum elde edilebilmesine karşın çimlenmelerinde görülen güçlükler, geniş çaplı üretimleri mümkün kılamamaktadır.

Günümüzde dünyada kültürü en fazla yapılan süs bitkilerinin başında gelen gülün çok eski zamanlara giden bir kültür geçmişi vardır. Gül, hemen hemen bütün tarihi devirler boyunca bahçe sanatında olduğu kadar, diğer plastik sanatlarda da önemli bir yer almıştır. Tarihçi HEREDOT (M.Ö.500) eserinde Kral Midas'ın 60 petalli gülünden bahsetmiş, Pliny ise "Tabiat Tarihi" adlı eserinde Roma'da kültürü yapılan 12 çeşit gülün bulunduğu söz etmiştir (BUNYARD, 1978 ve UZUN 1980.) 13. yüzyılda İbn-el-Awam tarafından yazılmış "Tarım ve Bahçecilik" adlı kitapta da Fransız Kâşif Chardin'in kırmızı, beyaz, sarı, gök mavisi renginde ve dış kısmı mavi iç kısmı sarı olan güllerinin bulunduğu belirtilmiştir (BUNYARD, 1978).

Özellikle Uzak Doğu'da M.Ö. 200 yıllarında Çin Hanedanlarının gül yetiştiriciliğine ayrı bir önem verdikleri görülmüştür. Nitekim Akad ve Sumer Kralı Sargon tarafından hazırlanan en eski yazıtlarda Mezopotamya'da gülcülüğün yapıldığı belirtilmektedir (UZUN 1985).

İslam kültürünün yayılmış olduğu ülkelerde gül, bahçe sanatında yine en çok sevilen bitki olarak yerini almıştır. Bunun yanısıra özellikle İran'da dekoratif sanatın çeşitli dallarında gül asıl konu olarak işlenmiştir (BUNYARD, 1978).

Görüldüğü gibi çok eskiye dayanan gül yetiştiriciliği günümüzde de etkisini sürdürmektedir. Yapılan pek çok sayıda ıslah çalışmaları sonucu değişik özelliklerde yeni yeni çeşitler elde edilmektedir.

Ülkemiz bir çok süs bitkisinin gen merkezi olması ve değişik yörelerin uygun ekolojik koşulları içermesi nedeniyle süs bitkileri yetiştiriciliğinde yüksek bir potansiyele sahiptir. Ülkemizde olduğu kadar Çukurova Bölgemizde de gül yetiştiriciliği 1940 yıllarına dek uzanan bir geçmişe sahiptir. Uzun (1980)'a göre Adana'ya gelen ilk güller Fransa kökenlidir. Aşılı gül fidancılığına ise 1946-1947 yıllarında başlanmıştır. 1950-1952 yıllarında da küçük fidanlıktan ticari ölçüde gül fidancılığına geçilmiştir. Adana bölgesinde ilk kapalı sera gülcülüğü 1969-1970 yılları arasında başlamış, 1972 yılından sonra alan olarak genişlemiştir.

ALTAN (1985)'e göre Adana'da gül yetiştiriciliği yapan 30 adet resmi ve özel işletme bulunmaktaysa da bunların %66'sı geniş çaplı üretim yapmayan küçük işletmeler durumundadır.

Bölgemizde gül üretiminde aşı ile üretim yaygındır. Yaygın olan aşı ile üretimin yanısıra son zamanlarda tohum üretimi ile elde edilen çöğürler üzerine yapılan aşılar ile uzun ömürlü güllerin elde edildiği ve bu bitkilerin kuvvetli kök gelişmesi gösterdiği, bu nedenle de tohumla üretim uygulamalarına başlandığı belirtilmektedir (UZUN, 1980).

Buna karşın Ege bölgesi ve kısmende Antalya civarında doğrudan çelikle üretim uygulanmaktadır. Özellikle kıyı şeridimiz boyunca uzanan mikroklima alanlarının gül yetiştiriliciliğine son derece uygun olmasına karşın yetiştirilicilikte karşılaşılan sorunların fazlalığı ve bu konuda yapılan araştırmaların fazla olmaması gül yetiştiriciliğinin gereken düzeyde olmasını engellemektedir.

Son zamanlarda yapılan bu çalışmalar dikkate alınarak bu araştırmada değişik amaçlar için kullanılan Rosa canina L. tohumlarında çimlenme güçlüğüne en aza indirmek veya ortadan kaldırmak amacı ile değişik yöntemler kullanılmış ve üreticilere daha uygun bir üretim yöntemi önerilerek yardımcı olunmaya çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Değişik Dozlardaki X Işınlının Çeşitli Bitkilerin Büyüme ve gelişmesi üzerine Etkileri Konusunda Yapılan Çalışmalar.

BENEDICT ve ARK. (1934); LALLEMAND, CATTELL ve JOHNSON'nun düşük dozların bitki büyümesine etki etmediğini, buna karşın, SHULL, MITCHELL, JOHNSON ve diğerlerinin ise düşük dozların bitki büyümesinde artışa neden olduğunu savunduklarını belirtmişlerdir.

Tohumlara veya gelişen bitkilere düşük dozlarda röntgen ışını uygulanması sonucu bitki büyümesinin hızlandığı son 65 yılda yapılan pek çok araştırma ile ortaya konmuş olduğunu belirten SAX 1955'de yayınladığı çalışmasında aşağıda verilen araştırmalardan söz etmektedir.

KOERNICKE (1904-1915), düşük dozlardaki X ışınlarının bitki büyümesindeki etkilerini incelemiş ve genelde etkilerinin öldürücü olduğunu saptamıştır. Ancak turpgillerin bazı türlerinin X ışınlarının zararlı etkisine karşı dirençli olduğunu açıklamıştır.

ANCEL (1927)de 150 rad.lık dozda X ışını uyguladığı mercimek tohumlarından elde edilen mercimek veriminde % 70 gibi bir artış saptamıştır.

BRESLAVETS (1932)'de 250rad, X ışını uyguladığı çavdar tohumlarında ürün veriminin iki kat arttığını ,750 rad, X ışını uygulanan çavdar tohumlarında ise %70'e varan bir artış gözlemlendiğini belirtmiştir.

SHULL ve MITCHELL (1933)'de 100rad, X ışını uyguladığı Ayçiçeği, Mısır, Yulaf ve Buğday tohumlarında etkili bir çimlenme gözlemiştir.

JOHNSON (1936), düşük dozdaki X ışınlarının yüksek bitkilerin büyüme ve gelişmesindeki etkilerini incelemiş ve ilk yıllarda bazı bitkilerde düşük dozlardaki ışınların büyümede uyarıcı etkilerini gözlemiştir. Ancak çoğunlukla öldürücü etkiler saptanmıştır.

JOHNSON (1936)'da düşük X ışını uyguladığı Mesembryanthemum tohumlarından elde edilen bitkilerin kontrollere göre daha iyi bir gelişme dallanma ve daha fazla ortalama kuru ağırlığa sahip bitkiler oluştuğunu gözlemiştir.

WORT (1941), düşük dozlarda X ışını uygulanan buğday tohumlarının kontrollerden daha gelişmiş bitkiler oluşturduğunu saptamıştır.

KERSTEN (1943), Mısır fidelerinin köklerinde X ışınlarının uyarıcı etkilerini gözlemiş ve yapılan analiz ile köklerin büyümesinde önemli artışlar kaydetmiştir.

JOHNSON(1948)'de X ışınlarının Kalanchoe'lerde büyümeyi teşvik ettiğini yaprak, yaprakçık sayısı ve daha uzun boylu bitkiler oluşturduğunu saptamıştır.

SAX (1955)'de marul tohumları ve Gladiolus soğanları ile yaptıkları bir çalışmada, 3000rad,ın marul

tohumlarında uyarıcı etkisi olmadığını ve 4000 rad, in ise Gladiolus soğanlarında önemli derecede erken çiçeklenmeyi sağladığını saptamıştır.

SAX (1963)'de yine X ışınları ile yapılan araştırmalar yayınlamış ve bu eserinde aşağıda belirtilen çalışmalardan söz etmiştir.

EVLER (1906)'da düşük dozdaki X ışının fasulye, turp, marul ve kabakta büyüme uyardığı ve bazılarında da erken çiçek açımını sağladığını gözlemiştir.

SCHMIDT (1910)'da yaptığı bir araştırmada düşük dozda X ışını uygulanan ıslanmış bezelye tohumlarının çimlenme yüzdesinin yükseldiğini saptamıştır.

KOERNICKE(1904-1915), düşük dozdaki X ışınlarının vicia (bezelye) ve Brassica (Lahana) tohumlarında erken çimlenmeye neden olduğu ve Brassica tohumlarının X ışınlarının yüksek dozdaki zararlı etkilerine karşı vicia (bezelye) tohumlarından daha dayanıklı olduğu saptanmıştır.

YAMADA 1917 'de düşük dozda X ışınına tutulan pirinç tohumları çimlenmelerinde %40 artış kaydetmiştir. Yine pirinç tohumları ile çalışan KAMURO (1919), X ışınlarının pirinç tohumlarının çimlenmesinde kamçılایıcı rol oynadığını belirtmiştir.

SAKAMURO (1929)'da X ışınlarının çekirdek ve kromozomlar üzerindeki üzerindeki etkisini tanımlayan ilk kişi olmuştur.

SPRAQUE ve LENZ (1929)'da X ışınının etkisiyle çimlenen patates tohumlarından köklü bitkiler elde etmiştir. Aynı araştırmacılar 1933 yılında mısır tohumlarına verilen düşük dozdaki ışınlar etkisi ile fidenin erken büyümesini sağlamıştır.

BRESLAVETS ve Ark (1935-1937), Çavdar tohumuna verdikleri 250 rad dozdaki x ışını ile çavdar veriminde ve büyümesinde önemli artışlar kaydetmişlerdir.

TIMOFEEY ve Ark (1946), Kuru veya ıslatılmış tohuma düşük dozlarda x ışını verilmesi ile tahıl ürünlerinde büyüme kaydetmişlerdir.

KUZIN (1955), 250-500 rad. dozlarda x ışını uygulanan bezelye çavdar ve salatalığın çimlenen tohumlarının kök uzunluğunda artış kaydetmiştir. Bezelye için 350-500 rad., lahana için 1000-2000 rad., turp için 500-1000 rad. lık dozlarla uygulanan x ışını sonucu bezelye de % 20-30, lahana da % 20, turp ta % 20-30'luk verim artışı kaydetmiştir.

KANKIS ve NEBSTER (1956), Sorghum (Süpürge darısı) tohumlarını değişik dozlarda thermal nötron ışınları ile ışınlandığında herhangi bir büyüme belirtisi gözlememiştir.

GUSTAFSSON ve MILAN (1958), x ışınlanmasının olumsuz etkisini çam (Pinus) ve ladin (Picea) içinde kaydetmişlerdir.

VASILEV (1959), buğday tohumunu 25-100 rad. lık dozda ışınlandığında fide büyümesinin değişik devrelerinde kararsız büyüme farklılıkları gözlemiş, toplam büyümede herhangi bir artış saptayamamıştır.

BRESLAVETS (1960), 27 günlük bir periyot içerisinde 1000 rad lık dozda verilen x ışını ile çavdar tohumunun ürün veriminde % 20'lik bir artış elde etmiştir.

TEDORADZE (1961)'e göre baklagillerdeki tohum ışınlanması verimi % 20-30 artırdığı gibi çiçeklenme zamanına da önemli etkisi olmuştur.

Ayrıca SAX bu eserinde İtalya'da MARCHI arpa tohumuna verilen 100-500 rad.'lardaki x ışınının bitkinin verimini artırdığını belirtmektedir.

Bunların dışında SAX (1963)'de 1961 yılında Sovyet Biofizik Enstitüsü tarafından düzenlenen "Ekim den önce tohumların x ışını ile ışınlanması" Konulu konferansta PATSKEVICH, KUZIN, SAVIN, BRESLAVETS, BAREZINA, KRYUKOVA, KEDOV ve Ark. ve daha pek çok Sovyet Bilim adamlarının bu konuda pek çok araştırma yaptıklarını X ışını uygulanan tohumlarda erken olgunlaşma yüksek verim ve iyi gelişme kaydettiklerini ve tohum ışınlamasının ulusal tarımlarında yararlı bir uygulama olabileceği kanısına vardıklarını belirtmiştir.

Araştırma yapan CHEMARIN ve ARK. 1973 yılında 100 rad. ve 500 rad, gama ışını verilen Clematis tohumlarında çimlenme hızının ve çimlenme gücünün arttığını saptamışlardır. 1000 rad, üzerindeki dozlar ile çimlenme engellenmiş ve 10.000 rad. daki doz öldürücü olmuştur.

Röntgen ışınlarının süs bitkileri köklenmesi üzerine etkisini araştıran ALTAN (1974), 80-300 rad. dozlarının karanfil, 80 rad. dozunun begonya çeliklerinin köklenmesini (kök uzunluğu ve kök sayısı yönünden) olumlu yönde etkilediğini saptamıştır. Ayrıca bu araştırmada rad. uygulamasındaki etkinin dozlara, bitkisel materyale, sıcaklığa, ışık şiddetine yakından bağlı olduğuda belirtilmektedir.

NICOLOVA ve VASILEVA (1981), yaptıkları çalışmada 0.5, 1, 2,10 veya 20 krad. larda gama ışınına tutulan kuru Zinnia (Kırlı hanım) tohumlarında 0.5 krad. da daha geniş kök sisteminin ve 0.5 - 1 krad. da ise daha uzun bitkilerin oluştuğunu saptamışlardır. Çiçeklenme safhasında ise

ışınlanmış tohumlardan oluşan bitkiler kontrollerden % 5-8 daha uzun olmuş ve ışınlama sonucu daha büyük çiçeklere sahip bitkiler elde edilmiştir.

1984, yılında yürüttüğü araştırmada süs ağaç ve çalı tohumlarının kalitesini x ışını ile saptamaya çalışan CHAVAGNAT bu yöntemle parazite olmuş tohumlar, boş tohumlar, kötü şekilli embriyo ve ufak tohumların ayrılabilceğini kanıtlamıştır.

2.2. Rosa türleri ve Rosaceae familyasından Bazı Bitki Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerine Değişik Yöntemlerle (GA,BA,Sülfirik asit, Sıcak Su Uygulaması, Sülfirik asit + Belli Sıcaklıklarda katlama veya Sadece Belli Sıcaklıklarda Katlama)Yapılan Çalışmalar.

JUNTTILLA (1969) 'da Rosa canina tohumlarının çimlenmesi üzerine yapmış olduğu bir araştırmada Agustus ayında ekimden önce Sülfirik asit'in zayıf solüsyonuna daldırılan tohumların çimlenme yüzdesinin gelecek mayıs ayında değerlendirildiği ve % 51 bulunduğu belirtilmektedir. Yine JUNTTILA (1969), diğer bir çalışmasında Rosa canina L. tohumlarının ne 6 saat ılık suya daldırılması ve ne de çeşitli, ortamlar da 20-27°C lerde katlanması ile çimlenmesinin artmadığını saptamıştır.

HAENCHEN (1969), Rosa Canina'nın 4 varyetesi ve R. pollmeriana'nın seçilmiş belirli çeşitleri ile bir yıl boyunca yapılan araştırmada kalın kabuklu tohumlara sahip meyvanın ezilmesi ile çimlenmenin %34.4 arttığını ve ekimden önce etli kısmın uzaklaştırılması ile % 63.6 çimlenme gözlemlendiğini, meyva bütün olarak hiç bir işlem yapılmadan ekildiğinde ise % 13 çimlenme gerçekleştiğini belirtmiştir.

SEVEJDA (1969)'da yaptığı bir araştırmada Rosa gallica hibrid "Ekta" tohumlarının çimlenmesine 90°C lik 1 dakikada sıcak su uygulamasının ve aşındırma (Scarification) yönteminin hiçbir etkisinin olmadığını saptamıştır. Bunun yanısıra tohumların konsantre sülfirik asitte 1 saat tutulması, ardından 3°C de 15 gün katlama uygulaması çimlenmeyi artırmıştır. Aynı şekilde Rosa rugosa tohumlarını 90 gün 20°C de katlamanın çimlenmeyi olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

JUNTTILA (1972)' de Cotoneaster türleri ile yaptığı bir çalışmada (C. horizontalis, C. lucidus, C. divaricatus) tohumların Sülfirik asit'e daldırılması ve ardından 3-4 ay 5°C de tutulması ile hızlı bir çimlenmenin elde edildiğini izlemiştir.

Cotoneaster' in diğer türlerinin (C. bullatus, C. dielsionus) tohumlarının aynı periyotlarda katlamaya alınması (3-4 ay 5°C de) fakat daha kısa sürelerde Sülfirik asit'e daldırılması ile de iyi bir çimlenme elde edilmiştir.

ISKENDEROV (1973)'de yapmış olduğu bir araştırmada, Rosa corymbifera, Rosa prilipkoana, R. cuspidata, R. iberica, R. oxydon tohumlarının geç Eylül'de ekim öncesinde 5 dakikalık bir aşındırma işleminden sonra 2.5cm. derinliğe ekilmesi sonucunda %60 çimlenme gösterdiklerini belirtmektedir.

BEKENDAM (1973)' de Rosa canina ve Rosa inermis gibi anaç tohumların çimlenme kapasitelerini saptamak amacıyla yaptığı bir araştırmada, bu tohumların tohum kabuklarının sert olması ve uzun süreli dormansi gereksinimleri nedeniyle çimlenme sürelerinin uzadığını belirterek, tohum dormansisinin kırılması ve çimlenme hız ve gücünü artırmak için seçilen taze tohumların kurutulması ve

35°C de 2 hafta süre ile korunması ve tohumların suda islatılma yöntemleri ile engelleyicilerinden arındırmaya çalışılmış, bu çalışma sonucu %70 - 80 çimlenme elde etmiştir.

SEREBRVAKOVA ve KALANOVA (1977)'de ekim öncesinde PP,B1,B2, ve C vitaminleri uyguladıkları Rosa cinnamomea tohumlarında sıra ile %43, %51, %30 ve %30 çimlenme artışı kaydetmişlerdir. Suda eriyebilir vitaminlerin uygulanması ile kalitenin bitki gücünün ve hektardaki fide veriminin artması yanında B1 vitamininin genç bitkilerde ascorbik asidi %50 B2 ve PP vitamininin ise ascorbik asidi %25 arttırdığını saptamışlardır.

ROCKLEY (1981)'de Rosaceae familyasından Prunus virginiana tohumlarını 3 değişik derecelerde (10°-16°,16°-21°,21°-27°C) , 10,16,24 hafta katlamaya almış ve 16 veya 24 hafta, 21° - 27°C lere katlamaya alınanlardan yüksek çimlenme yüzdesi elde etmiştir. Ayrıca 10-16 hafta katlanan tohumlar 9 haftalık bir soguklama geçirdiklerinden tohumların çimlenme yüzdelerinin arttığını saptamıştır.

FOSTER ve WRIGHT (1983), çiçeklenmeden sonra 14 gün aralıklarla 5 farklı tarihte hasat edilen Rosa dumetorum "Laxa" tohumlarına 10-100-1000 mg/lt GA veya 10-100 Mg/lt BA uygulaması ve bunların 5°C de 4 hafta bekletilmesi sonucunda,20°C de 4 hafta süren çimlenmelerinde iyi sonuçlar aldıklarını belirtmektedirler.

ORPHANOS (1983), Capparis sipinosa tohumlarının çimlendirilmesi ile ilgili yapılan araştırmalarda konsantre Sülfirik asit ve GA uygulaması sonucunda konsantre Sülfirik asit te 15-30 dk. tutulan tohumların çimlenmelerinin % 40 arttığı ve bunun ardından 50-100 ppm GA veya sadece 100 ppm GA uygulaması ile bu çimlenme yüzdesinin % 80'e çıktığını saptamıştır.

TILLBERG (1983), Rosa rugosa ile yapmış olduğu bir araştırmada, meyve kabuğundaki ABA miktarının çok fazla olduğunu ve uzun süreli soğuklama uygulaması sonunda dormansisinin kırılabileceğini belirtmektedir. Bu araştırmada tohum içerisinden çıkartılmış embriyoların 4°C'de 3 hafta bekletilmesi sonunda % 30 çimlenme ve 5 hafta bekletilmesi sonunda ise % 100 çimlenme saptanmıştır. Katlanmamış tohumun meyve kabuğunda fazla miktarda bulunan ABA'nın 2 haftalık soğuklama sonunda 2.7Mg'a ve 6 haftalık soğuklama uygulaması sonunda ise 0.5Mg'a düştüğü görülmüştür.

JOHN (1984), Crataegus monogyna ve diğer Crataegus türleri ile yaptığı araştırmada, iyi bir çimlenme için C. monogyna'nın 30 dk - 2 saat Sülfirik asit ile aşındırılması gerektiğini saptamıştır. Ayrıca bu çalışmada C. crus - galli ve C. prunifolia'nın 4 saatlik Sülfirik asit aşındırması istediğini ve C. coccinea tohumlarının 2 saatlik Sülfirik asit uygulamasının ardından 4 hafta ılık (yani ılık ortamda katlaması) ve 12 hafta soğuk uygulaması (yani soğukta katlaması) sonucu % 80 çimlenme gösterdikleri belirlenmiştir.

TILLBERG (1984), Rosa rugosa meyve kabuğundaki IAA'nin dormansihin kontrolünde herhangi bir rolünün olmadığını belirtmektedir.

TEGELMAN (1984)'de yaptığı bir araştırmada %70'lik Sülfirik asit ile yapılan aşındırmanın Rosa rugosa'nın çimlenmesini etkilemediğini, ancak soğuklama süresini azalttığını belirtmektedir.

BLOMME ve DEGEYTER (1985)' de Cotoneaster tohumları ile yaptıkları çimlendirme denemelerinde Ekim veya Kasım ayında hasat edilen %72-73 gibi bir canlılık gösteren

tohumları kullanmışlar ve konsantre Sülfirik asit'te 30 dakika bekletilen ve ardından 2°C'de 3-12 ay tutulan tohumların % 67 sinin çimlendiğini görmüşlerdir. Aynı araştırmacılar Sülfirik Asit uygulamaksızın 20°C de 1-3 ay ve ardından 2°C'de 3-12 ay bekletilen tohumların % 59 çimlenme gösterdiklerini belirtmektedirler. Hasat edildikten sonra dışarda doğal olarak katlamaya alınan (14 ay katlandığında) tohumların ya hemen ya da 1-2 ay ılık ortamda bekletilmesinden sonra çimlenmeleri saptanmış ve 14 ay katlama + 1-2 ay ılık ortamda bekletme uygulamasından sonra ekilen tohumlarda Mayıs ve Eylül ayında kendiliğinden çimlenme gözlenmiştir.

KAMINSKI (1986), anaç Rosa canina L, çeşitlerinin bazılarının Sülfirik asit ile ve değişik sıcaklıklarda ^{16 ay} 480 gün katlamaya alınarak yapılan bir araştırmada ılık - soğuk ve Sülfirik asit uygulaması ile başarılı bir çimlenmenin meydana geldiğini saptamıştır. Inermis ve Superbe çeşitleri çeşitli konsantrasyonlarda Sülfirik asit denemesinden sonra 4°C de 6 ay ve ardından 1°C'de 10 ay katlamaya en iyi cevabı vermiş ve daha sonra 20°C'deki çimlendirme ortamında da sırasıyla % 84.7 ve %90.3 gibi bir çimlenme göstermişlerdir.

Senffs, Jagerbataillon ve Pawa çeşitlerinin ise Sülfirik asit uygulamasının ardından 15°C'de 2-3 ay + 4°C'de 3 ay katlamaya alınması ve 20°C'lik bir ortamda çimlendirme sonunda sıra ile % 80.5, % 55.7 ve % 96 çimlenme gösterdikleri belirtilmiştir.

KAMINSKI ve GRZESIK (1987), Rosa Canina L, anacının 6 değişik çeşidi ile yapmış oldukları, araştırmada 6 çeşidin (Pollmers, Jagerbataillon, Senffs, Schmids Ideal, Inermis, Superbe) tohumlarını Sülfirik asitle aşındırması, ardından 6 ay soğuklamaya almış ve erken Mayıs'da yani 5 ayda fide gelişimi gözlemişlerdir. Sonuç olarak çabuk anaç

üretimi için en iyi çeşidin Pollmers ve Jagerbataillon olduğunu saptamışlardır.

MCTAVSH (1987)'lık - soğuk uygulamasına ilişkin yapılan araştırmasında Rosa woodsii tohumlarına 60 gün 20°C + 90 gün 3°C uygulaması sonunda %49 çimlenme ve Rosa acicularis tohumlarına ise 118 gün 25° C+ 90 gün 3°C uygulaması sonunda da % 90 çimlenme gözlemlendiğini belirtmektedir.

3. MATERİYAL ve YÜNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Araştırma Alanında ısıtmasız cam sera koşullarında ve Bölüm Süs Bitkileri Laboratuvarında yürütülmüştür. Akdeniz kıyı bölgesinin iklim özelliklerini gösteren araştırma alanı denizden 46 m. yüksekliğinde, kampusun güneyinde sulanabilir bir kısımdadır.

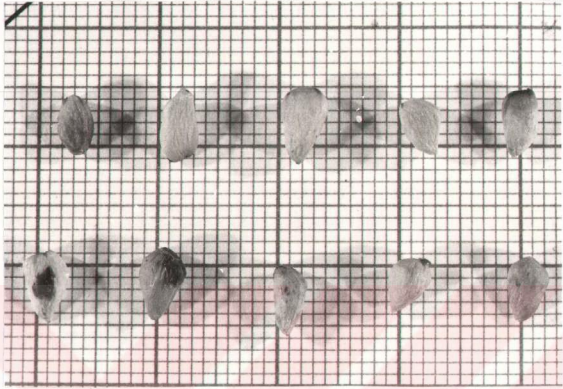
Araştırmada materyal olarak Gümüşhane ve Ankara Kaynaklı Rosa canina L. tohumları kullanılmıştır. Ankara kaynaklı tohumlar yaş meyva halinde Aralık 1986 tarihinde Atatürk Orman Çiftliği Bekar Tepeden, Gümüşhane kaynaklı tohumlar ise yine 1986 da kurutulmuş, dış meyva kabuğundan ayrılmış olarak getirilmiştir.



Şekil 2. Meyva Kabuğundan Ayrılıp kurutulmuş Ankara-
Kaynaklı Rosa canina L. Tohumları.



Şekil 3. Kurutulmuş Olarak Getirilen Gümüşhane
Kaynaklı Rosa canina L. Tohumları.



Şekil 4. Gümüşhane Kaynaklı Rosa canina L. Tohumlarının Çevre Büyüklüklerinden Görünüm.



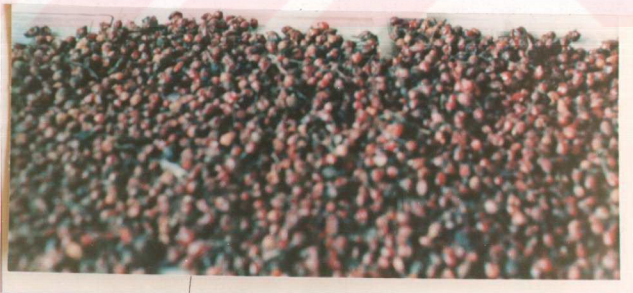
Şekil 5. Ankara Kaynaklı Rosa canina L. Tohumlarının ve Meyvelerinin Çevre Büyüklüklerinden Görünüm.

Olgunlaşmış meyvelerden ayrılan tohumlar oda sıcaklığında 15 gün kurutulmuştur. Ayrıca ekim zamanına kadar iki ayrı kaynaklı tohumlar oda sıcaklığında bekletilmiştir. Bütün tohumların sağlıklı ve aynı firilikte olmasına özen gösterilmiş, 1,5-2 cm çevre büyüklüğüne sahip olan meyvelerin 0,4-0,6 cm çevre büyüklüğündeki tohumları kullanılmıştır.

0.01 Duyarlılıktaki hassas terazi ile ölçülen 1000 dane ağırlıkları Gümüşhane kaynaklı tohumlarda 26.11gr., Ankara kaynaklı tohumlarda ise 24.58 gr. olarak bulunmuştur. Ayrıca tüm tohumların canlılıklarının saptanması için Tetrazolium testi kullanılmıştır.

Tetrazolium testinde, tohum canlılığı 2,3,5. trifeniltetrazolium klorür (TTC) çözeltisinde belirli bir süre tutulan embriyonların gösterdikleri kırmızı renkle saptanmaktadır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Denemede tetrazolium çözeltisine koymadan önce tohumlar 18-20 saat suda bekletilmiş ve daha sonra her bir tohum kökçüğün karşı tarafındaki uçtan 1/3 veya daha fazla oranda kesilmiştir. Ayrıca olarak 2,3,5 trifeniltetrazolium klorürün genellikle bu test için önerilen % 1 lik eriyiği kullanılmıştır. Boyama için Ankara ve Gümüşhane kaynaklı tohumlardan 100'er adet küçük kaplara konmuş ve bunların üzerine tohumların tamamen örtünceye kadar tetrazolium klorür eriyiğinden konulmuştur. Eriyik ışığa karşı duyarlı olduğundan kaplar içerisi karartılmış etüvde 20°C de 24 saat bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda her örnek oda sıcaklığında (23°C) incelenmiştir.

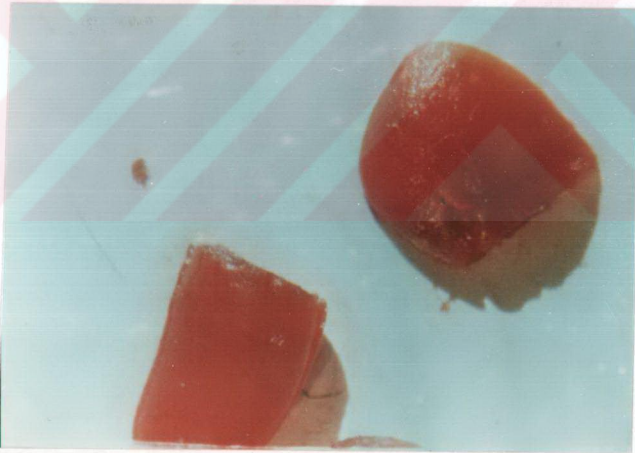


Şekil 6. Ankara Kaynaklı Yaş Meyva Durumundaki Rosa canina L. Tohumlarından bir Görünüm.

Laboratuvar ve ısıtmasız cam sera koşullarında olmak üzere iki ayrı şekilde uygulanan bu denemede; ısıtmasız cam sera koşullarında, ortam olarak 2:1:1



Sekil 22. Tetrazolium Klorür Testinden Görünüm



Sekil 23. Tetrazolium Klorür Testi Sonucunda Kırmızıya Boyanmış Embriyoların Görünümü

oranlarında kum, bahçe toprağı, yanmış çiftlik gübresinden oluşan karışım kullanılmıştır. Ayrıca ortamda sterilizasyon amacıyla belirli oranlarda karıştırılan Benlate (100 lt. suya 150gr),Pormarsol wp(100 lt suya 200gr)Hektaneb (100 lt suya 100gr.) kullanılmıştır. X ışını uygulamasında C.Ü. Tıp Fakültesi Numune Hastanesi Cildiye servisinde DERMOPAN adı verilen RÜNTGEN aleti ile yapılmıştır.

Laboratuvar koşullarında yapılan çalışmada tohum ekimi için petri kapları, ayrıca 1000 ppm, 2000 ppm'olarak hazırlanan GA (Gibberellik Asit) ile konsantre Sülfirik asit kullanılmıştır.

3.2. YÖNTEM

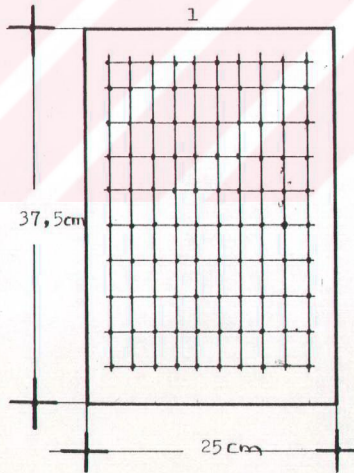
Deneme Şekil 21'de şematik olarak verilen yinelemesiz tesadüf blokları deneme desenine göre ısıtmasız cam sera koşullarında ve yinelemeli olarak laboratuvar koşullarında kurulmuştur (Şekil 7 ve Şekil 8).Denemedeki parsel büyüklüğü 25x37.5cm.dir. Toplam parsel büyüklüğü ise 252x150 cm. yi kaplamaktadır. Seradaki ekim parsellerinin materyalde belirtilen kimyasallarla sterilize edilmesinden sonra sıra arası 2cm, sıra üzeri 3cm olacak şekilde tohum ekimi yapılmıştır. Laboratuvar koşullarında yapılan araştırmada ise kullanılan petri kapları ve diğer aletler hipolu suyla yıkandıktan sonra, petri kapları içerisine iki kat filtre kağıdı yerleştirilerek 180°C'lik etüvde sterilize edilmiştir. Her kap içerisine uygulama sonrasında 30 tohum gelecek şekilde ekim yapılmış, damıtık su verilerek kapakları kapatılmıştır. Laboratuvardaki deneme süresince maximum, minimum sıcaklıkları gösterir bir termometre ile sıcaklık değerleri elde edilmiştir (Çizelge 1).

Laboratuvar koşullarındaki denemede elde daha fazla bulunması nedeniyle Ankara kaynaklı tohumlar

		252 cm										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	I. Blok II. Blok III. Blok IV. Blok
75cm	37,5 cm	A ₂ I ₄	A ₁ I ₂	A ₁ I ₃	A ₁ I ₄	A ₂ I ₁	A ₂ I ₂	A ₂ I ₃	A ₁ I ₁	A ₁ I ₀	A ₂ I ₀	
	37,5 cm	A ₁ I ₂	A ₂ I ₀	A ₁ I ₄	A ₁ I ₄	A ₂ I ₁	A ₂ I ₂	A ₂ I ₃	A ₁ I ₁	A ₁ I ₀	A ₁ I ₃	
10cm												
75cm	37,5 cm	A ₁ I ₁	A ₂ I ₁	A ₁ I ₃	A ₁ I ₀	A ₁ I ₂	A ₁ I ₄	A ₂ I ₂	A ₂ I ₀	A ₂ I ₃	A ₂ I ₄	
	37,5 cm	A ₁ I ₂	A ₁ I ₁	A ₂ I ₄	A ₂ I ₁	A ₂ I ₃	A ₂ I ₀	A ₁ I ₀	A ₁ I ₃	A ₂ I ₂	A ₁ I ₄	
		25cm										

I₀-Kontrol
I₁-25rad.
I₂-100rad.
I₃-250rad.
I₄-500rad.

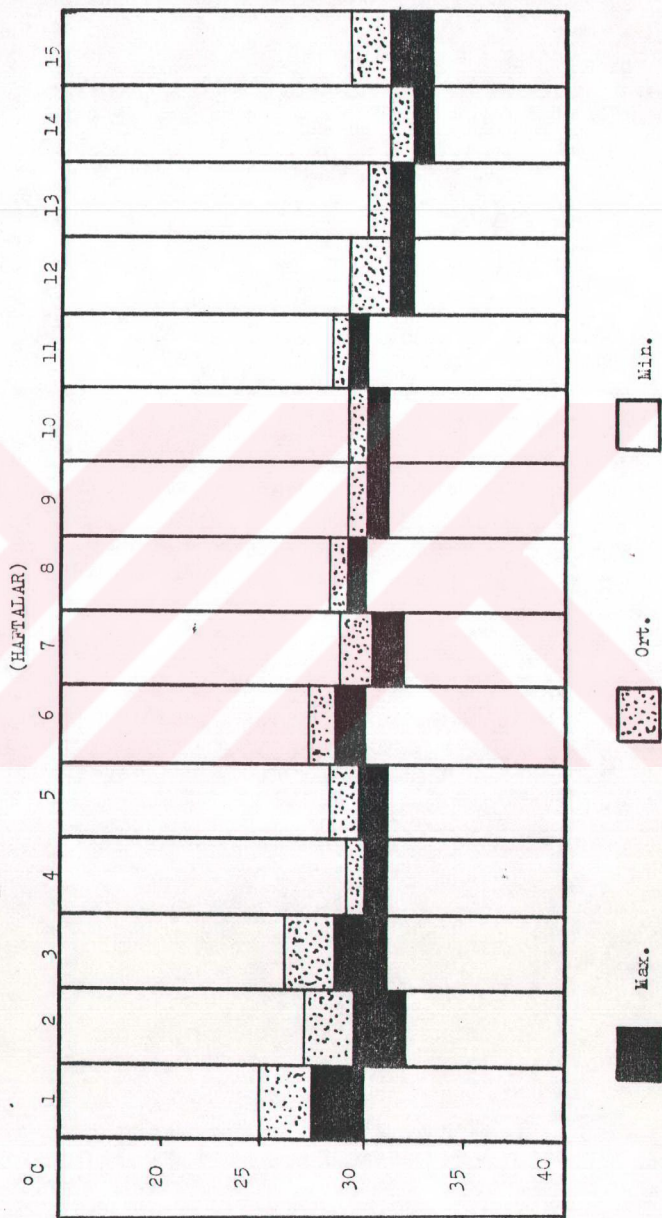
A₁- Gümüşhane Kaynaklı
Rosa canina L. Tohumu
A₂- Ankara Kaynaklı
Rosa canina L. Tohumu



ÖRNEK BİR PARSEL

Şekil 21. Deneme deseni ve örnek bir parsel

Şizelge 1. Laboratuvar Koşullarındaki Maksimum Minimum ve Ortalama Sıcaklık Değerleri



kullanılmıştır. Tohumlar küf oluşumunu önlemek amacıyla 250 ppm Benomyle içeren çözelti ile sulanmıştır.

Gözlemler laboratuvar koşullarında gün aşırı, ısıtmasız cam sera da ise haftada iki kez gözlem yapılmıştır. Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L, gül türü tohumlarının değişik yöntemlerle çimlendirilmelerini amaçlayan bu araştırmada şu kriterler gözönünde tutulmuştur:

- a. Tohum ekiminden çimlenmeye kadar geçen süre (Gün)
- b. Çimlenen tohum sayısı (Adet)
- c. Sürgün boyları (cm).



Şekil 7. Sera Koşullarındaki Deneme Tezgahından Genel Görünüm



Şekil 8. Laboratuardaki Çimlendirme Yönteminden Görünüm

3.2.1. X Işını Uygulama Yöntemi

Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. tohumlarının çimlenmelerini hızlandırmak amacıyla uygulanan bu yöntemde her iki ayrı kaynaklı ^{tohumlardan} 2000'er adet kullanılmıştır. Tohumlara kontrolün dışında, 25 rad. (15"), 100 rad. (1',3"), 250 rad.(2',37"), 500 rad. (5',15") olmak üzere dört değişik doz uygulanmıştır.

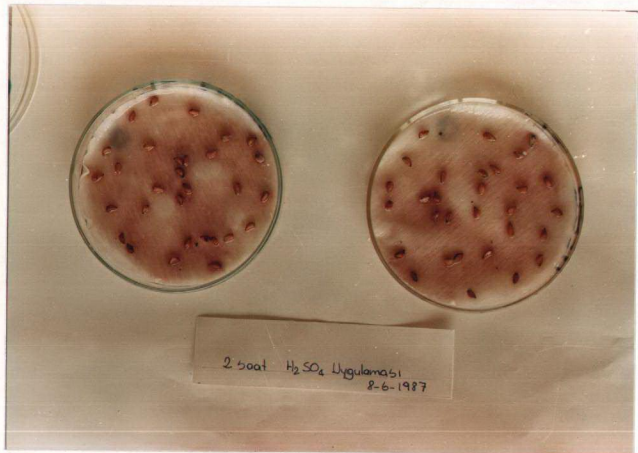
Bu uygulama C.Ü. Tıp Fakültesi Numune Hastanesi Cildiye Servisinde DERMOPAN (Deri yüzeyine nüfus eden) adlı alet ile 12cm çapındaki alanda 30cm. uzaklıktan yapılmıştır.

Tohumlar uygulamadan 16 saat sonra 24 Ocak 1987 tarihinde ısıtmasız cam seradaki parsellere herbir parsele 100 tohum gelecek şekilde ekilmiştir.

3.2.2. Sülfürik Asitle Aşındırma (scarifikasyon) Yöntemi

Asitle aşındırma yönteminde sert ve su geçirmez tohum kabuklarının bu özelliklerini değiştirme amaçlanmaktadır. Tohumların asitte tutulma süreleri, sıcaklık, tohumun cinsi, ve bazende eldeki mevcut tohuma bağlı olmaktadır (KASKA VE YILMAZ, 1974).

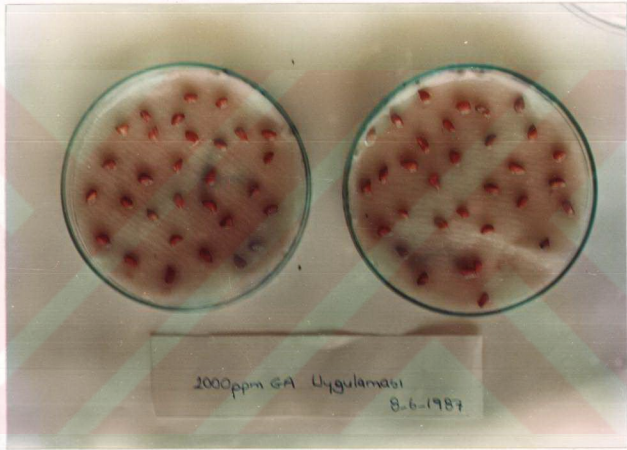
Peyzaj Mimarlığı Bölümü Laboratuvarında yürütülen bu uygulamada sadece Ankara kaynaklı Rosa canina L. tohumları kullanılmıştır. Herbir cam kavanoza 180'er tohum gelecek şekilde yerleştirilen tohumlar üzerine bir kısım tohuma, iki kısım asit ölçüsü ile konsantre Sülfürik asit konulmuş ve ağızları alüminyum folye ile kapatılan cam kavanozlar ½ saat, 1 saat, 2 saat kadar bekletilmiştir. Süre sonunda asitten çıkartılan tohumlar 15 dk. akarsu altında yıkanmıştır. Uygulama sırasındaki laboratuvar sıcaklığı 20°C olarak saptanmıştır. Asit işlemi biten tohumlar ikişer yinelemeli olarak her petri kabına 30 tohum gelecek şekilde ekim yapılmış ve kaplar 250 ppm Benomyle içeren solüsyonla, küf oluşumunu önlemek amacıyla belirli aralıklarla, ince bile olsa su tabakası oluşturmayacak şekilde sulanmıştır.



Şekil 15. Sülfürik Asit Uygulama Yönteminden Görünüm .

3.2.3. Gibberellik Asit Uygulama Yöntemi

Bu yöntemde tohumlara hiç bir ön işlem yapılmadan her cam kavanoza 60'ar adet tohum konulmuş ve üzerine 1000 ppm Gibberellik Asit ve 2000 ppm Gibberellik Asit eklenmiştir. Bu şekilde 24 saat bekletilen tohumlar saf su ile yıkanmış ve her petri kabına 30 tohum gelecek şekilde ekimleri yapılmıştır.

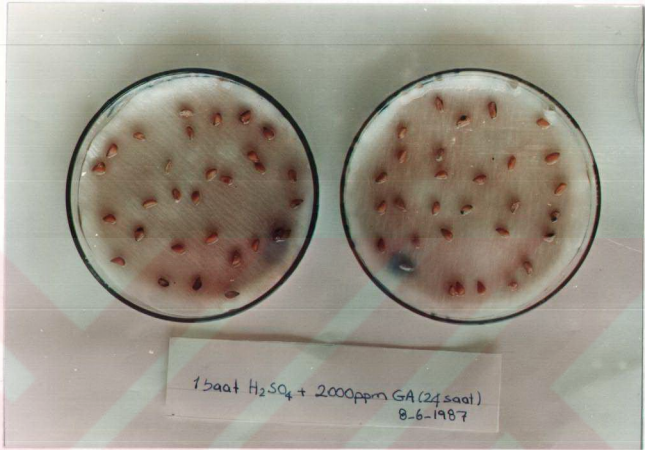


Sekil 16. GA (Gibberellik Asit) Uygulama Yönteminden Görünüm

3.2.4. Sülfirik Asit + Gibberellik Asit Uygulama Yöntemi

Bu yöntemde $\frac{1}{2}$ saat, 1 saat, 2 saat gibi periyotlarda konsantre sülfirik asit içerisinde tutulan Rosa caninal. tohumlarına sülfirik asitle aşındırma yönteminde anlatıldığı gibi bir asit uygulama işlemi

yapılmış daha sonra tohumlar 1000ppm ve 2000 ppm GA içerisinde 24 saat bekletilmiştir. Gibberellik asitten çıkartılan tohumlar saf su ile yıkanmış ve bir gün sonra petri kaplarına , her bir petri kabına 30 tohum gelecek şekilde ekimleri yapılmıştır.



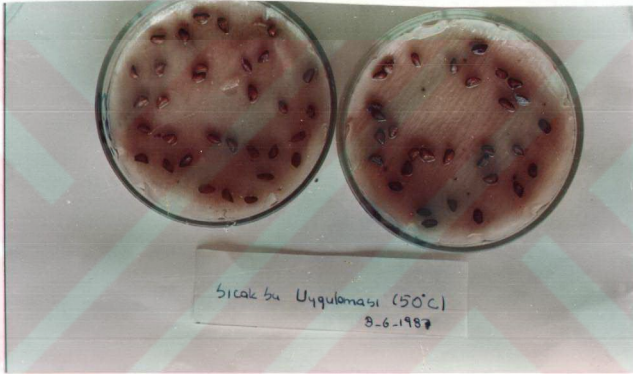
Sekil 17. 1 Saat Sülfirik Asit +2000 ppm GA uygulamasından Görünüm



Sekil 18. 2 Saat Sülfirik Asit + 1000ppm GA Uygulamasından Görünüm.

3.2.5. Sıcak Su Uygulama Yöntemi

Yine bölümümüz laboratuvarında Ankara kaynaklı Rosa canina L. tohumları ile yürütülen bu uygulamada tohumlar 50° C, 75° C, 100° C lerdeki sıcak suya daldırılıp 1-2 dakika bu su içerisinde tutulmuştur. Daha sonra sıcak sudan çıkartılan tohumlar çeşme suyu altında soğutulmuştur. Soğuk su uygulama yöntemi tamamlanan tohumların diğer yöntemlerde anlatıldığı şekilde petri kaplarına ekimleri yapılmıştır.



Sekil 19. Sıcak Su Uygulama Yönteminden Bir Görünüm.

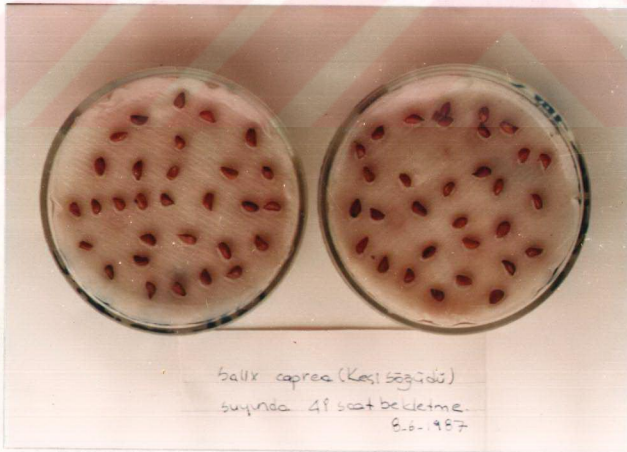
3.2.6. Salix caprea Dal ve Yapraklarının Bekletildiği Suda Rosa canina L. Tohumlarının Islatılması Yöntemi

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Erdoğan GÜLTEKİN ile yapılan karşılıklı bir tartışmada Salix caprea (Keçi söğüdü) yaprak ve dallarının bekletildiği su ile tohumların ıslatılmasının çimlenmeyi hızlandırdığı belirtilmiştir. Bu tartışmadan yararlanılarak Salix caprea dal ve yapraklarının

bekletildiği suda bitkisel materyalimiz olan tohumların belirli bir süre ıslatılmasına karar verilmiştir.

Adana Teksa Fabrikası bahçesinden sağlanan Salix caprea dal ve yaprakları iyice yıkandıktan sonra iki gün çeşme suyu içerisinde bırakılmıştır. Daha sonra bu su içerisinde konan tohumlar 12,24,48 saat olmak üzere 3 ayrı periyotlarda bekletilmiştir. Bekletildikleri süre sonunda çıkartılan tohumların diğer yöntemlerde anlatıldığı şekilde petri kaplarına ekimleri yapılmıştır.

Salix caprea dal ve yapraklarının ıslatıldığı suyun PH'sinin 7,34 olduğu, organik çözünmüş madde oranının yüksek olduğu ve su içerisinde suda hidrolize uğrayan ve çözünen maddenin uyarılığı Fen - Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Laboratuvarında saptanmıştır.



Sekil 20. Salix caprea Dal ve Yapraklarının Bekletildiği Suda Rosa caninaL. Tohumların ıslatılması Yönteminden Bir Görünüm

4. ARASTIRMA BULGULARI

4.1. Farklı Dozlardaki X Işını Uygulamalarının Ankara ve Gümüşhane Kaynaklı Rosa canina Gül Tohumlarının Cimlenmeleri Üzerine Etkisi

25 rad.,100 rad.,250 rad.500 rad.,olmak üzere dört değişik doz uygulanan ve 24-1-1987 tarihinde ısıtmasız cam sera koşullarında ekilen Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. tohumlarından elde edilen sonuçlar çizelge 2 ve çizelge 3' te, bu tohumlardan elde edilen bitkilerin genel görünüşleri ise Sekil 11,9,10,12,13,14 te görülmektedir.

Cizelge 2. Dört Değişik Dozda X Işını Uygulaması Yapılan Gümüşhane (A1) Kaynaklı Tohumlardan Elde edilen Sonuçlar

Doz uygu- laması (rad)	Ekilen Tohum Sayısı (Adet)	Cimlenen Tohum Sayısı (Adet)	Sürgün Sayısı (Adet)	Ortalama Sürgün Boyü (cm)	Toplam Yaprak Sayısı (adet)	Cimlenme oranı %	Ekim Tarihi	Cimlenme Tarihi
A1 I ₀ Kontrol	400							
A1 I ₁ 25 rad	400							
A1 I ₂ 100 rad	400							
A1 I ₃ 250 rad	400	1	1	23.5	87	0.25	24-1-1987	20-3-1988
A1 I ₄ 500 rad	400							

Cizelge 3. Dört Değişik Dozda X Işını Uygulaması Yapılan
Ankara (A2) Kaynaklı Tohumlardan Elde Edilen
Sonuçlar.

Doz uygu- laması kontrol (rad)	Ekilen Tohum Sayısı (Adet)	Cimlenen Tohum Sayısı (Adet)	Sürgün Sayısı (Adet)	Ortalama Sürgün Boy (cm)	Toplam Yaprak Sayısı (adet)	Cimlenme Oranı %	Ekim tarihi	Cimlenme Tarihi
A2 I ₀ Kontrol	400	1	4	15.2	218	0.25	24-1-1987	20-3-1988
A2 I ₁ 25 rad	400							
A2 I ₂ 100 rad	400							
A2 I ₃ 250 rad	400	1	1	10	32	0.25	24-1-1987	20-3-1988
A2 I ₄ 500 rad	400	2	6	24	280	0.50	24-1-1987	20-3-1988



Şekil 9. Dört Değişik X Işını Uygulanan Tohumların
Cimlenmesi.

Çizelge 2 ve Çizelge 3 deki sayım ve ölçümler ve fotoğraf çekimleri çimlenme tarihinden 8 hafta sonra yapılmıştır. Çizelge 2'deki görüldüğü gibi 250 rad. X ışını uygulanmış olan Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. tohumlarından bir tanesi çimlenmiştir. Tek sürgün olarak gelişen bu bitki 23.5cm. boyunda ,87 yaprak içermekte ve %0.25 gibi bir çimlenme oranına sahip bulunmaktadır. Bu tohumlarda yaklaşık 14 ay gibi bir süre sonunda çimlenme gözlenmiştir.



Sekil 10. 250 rad. X ışını Uygulanan Gümüşhane Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi.

Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. nin kontrol olarak ekilen tohumlarının hiç birisinde çimlenme olmamasına karşın Ankara kaynaklı Rosa canina L. nin kontrol olarak ekilen tohumlarında sadece bir tek tohumun çimlendiği gözlenmiştir. Dört sürgün oluşturarak gelişen bu bitki ortalama 15.2cm sürgün uzunluğuna, toplam 218 yaprak sayısına sahiptir, yüzde çimlenme oranı ise 0.25'dir.



Sekil 14. Hic X Işını Uygulanmamış (Kontrol) Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi

Ayrıca Gümüşhane kaynaklı *Rosa canina* L. tohumlarında 250 rad. X ışını verilen tohumlar içerisinde bir tanesinin çimlenmesine karşın ~~1/1000~~, Ankara kaynaklı tohumlarda kontrolde ve 250 rad. X ışını uygulananlardan bir tek, 500 rad. X ışını uygulananlarda ise iki tanesinde çimlenme görülmüştür.

Ankara kaynaklı 250rad.X ışını uygulanarak ekilmiş olan tohumun çimlenmesi ile oluşan ~~bitki~~ bitki 10 cm. ortalama sürgün uzunluğuna, toplam 32 yaprak sayısına ve % 0.25 gibi bir çimlenme oranına sahiptir.



Şekil 12. 250 rad. X ışını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi

Ankara kaynaklı 500rad.X ışını uygulanarak ekilmiş olan tohumlar içerisinde çimlenenden biri 2, diğeri 4 sürgün sayısı olmak üzere toplam 6 sürgün sayısına sahiptirler. Bu bitkilerin sürgün uzunluğu ortalama 24 cm.dir. Ve toplam 280 yaprak içermektedirler, % 0.50 Çimlenme oranına sahiptirler.



Şekil 10. 500 rad. X ışını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi Uygulanması



Sekil 13. 500 rad. X ışını Uygulanan Ankara Kaynaklı Tohumların Çimlenmesi

Gümüşhane ve Ankara kaynaklı, 250rad. X ışını uygulanması sonucu elde edilen bitkiler aynı sürgün sayısı ve % çimlenme oranına sahip olmalarına karşın toplam yaprak sayısı ve ortalama sürgün boyu bakımından Gümüşhane kaynaklı tohumlardan elde edilen bitkilerin daha fazla değerlere sahip olduğu gözlenmektedir.

4.2. Çimlenmeyi Etkileyen Değişik Uygulamalar

Değişik Çimlendirme Yöntemlerinin (GA, Sulfirik asit, Sulfirik asit + GA, Sıcak Su, Salix

caprea Dal ve Yapraklarının Bekletildiği suda Rosa canina L. tohumlarının belirli sürelerde tutulması) Ankara Kaynaklı Rosa canina L. Tohumlarının Çimlenmeleri Üzerine Etkisi.

(Gibberellik Asit) GA, Sülfirik asit, Sülfirik asit + GA. Sıcak, Su Salix caprea dal ve yapraklarının belirli süre bekletildiği suda Rosa canina L. tohumlarının belirli sürelerde tutarak yapılan ekim uygulamasında 3 aylık bir süre içerisinde herhangi bir çimlenme olayı saptanamamıştır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırmada iki değişik kaynaklı Rosa canina L. gül tohumlarında farklı dozlarda (25,100,250,500 rad.) X ışını ve değişik çimlendirme işlemleri uygulanarak tohumların çimlenme hız süreleri saptanmaya çalışılmıştır.

5.1. Farklı dozlarda X ışını uygulamalarının Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. gül tohumlarının çimlenmeleri üzerine etkisi.

Alınan araştırma sonuçlarına göre çimlenme açısından en iyi sonucu Ankara kaynaklı Rosa canina L. gül tohumları vermiştir (500 rad. % 0.50, 250 rad. % 0.25 ve kontrol % 0.25). Buna karşın Gümüşhane kaynaklı tohumlarda yalnız 250 rad. X ışını uygulanması % 0.25 çimlenmeye neden olmuştur. Farklı dozlarda X ışını uygulamalarının Rosa canina L. gül tohumlarının çimlenmeleri üzerine etkisini belirten araştırmalar yok denecek kadar azdır.

Bu güne dek süre gelen araştırmalarda X ışınlarının pek çok bitki tohumlarının çimlenmesini olumlu yönde etkiledikleri görülmektedir (SAX 1955'den, ANCEL,

1927; BRESLAVEST, 1932; SHULL ve MITCHELL, 1933; SAX, 1963'DEN, YAMADA, 1917; TIMOFEEY ve Ark.1946. v.b.).

Bu araştırmalara göre X ışınlarının olumlu etkileri tohum kabukları sert olmayan tohumlarda (rn: buğday, yulaf, arpa, çavdar v.b.) saptanmaktadır (KOERNICKE,1904-1915; BRESLAVETS, 1932; SHULL ve MITCHELL, 1933; WORD 1941; SAX, 1955'DEN).

Araştırmamızdan alınan sonuçlar diğeri araştırma sonuçlarına göre bir derece doğrulanmaktadır (SAX, 1955'DEN JOHNSON 1936; SAX, 1963'den KANKIS ve NEBSTER 1956; VASILEV, 1959 v.b.).

Bunun nedeninin araştırma materyalimizin tohum kabuklarının sert olmasına daha ~~nce~~ önce çimlenmeyi engelleyicileri ortadan kaldıracak her hangi bir uygulamanın yapılmamış olmasına ve dozların düşük olarak tutulmuş olmasına bağlanabilir.

5.2. Çimlenmeyi Etkileyen Değişik Uygulamalar (Gibberellik asit, Sülfürik asit, Sülfürik asit + Gibberellik asit, sıcak su, Salix caprea dal ve yapraklarının bekletildiği suda Rosa canina L. tohumlarının belirli sürelerde tutulması)

Sülfürik asitle aşındırma, sıcak su uygulaması, Sülfürik asit + gibberellik asit uygulaması ve Salix caprea (Keçi söğüdü) dal ve yapraklarının bekletildiği suda Rosa canina L. tohumlarının belirli sürelerde tutulup, petri kaplarına ekilmesi yöntemlerinden üç aylık bir periyot içerisinde herhangi bir çimlenme gözlenmemiştir.

Bununla birlikte Gibberellik asit, Sülfürik asit, Sıcak su, Sülfürik asit + Gibberellik asit v.b. uygulamaları ile yürütülmüş çeşitli araştırmalardan elde edilen sonuçlara bakıldığında bazılarında bu uygulamaların Rosa canina L. gl tohumlarının çimlenmesine hiç etkili

olmadığı, bazılarında ise, çimlenmenin uzun süre (bir yıl gibi) gerektirdiği görülmektedir (JUNTTILA, 1969; SEVEJDA, 1969 ; BEKENDAM, 1973; KAMINSKI, 1986; ORPHANOS, 1983).

SEVEJDA 1969'da Rosa gallica hibrid "Ekta" tohumları ile yapmış olduğu bir araştırmada 90°C'lik 1 dakika sıcak su uygulamasının ve aşındırma yönteminin tohumların çimlenmesine hiç bir etkisinin olmadığı, bunun yanısıra tohumların konsantre Sülfürik asitle 1 saat tutulması, ardından 3°C'de 15 gün katlama uygulamaları ile çimlenmenin arttığını saptamıştır.

JUNTTILA ise 1969'da yapmış olduğu bir araştırmada ne 6 saatlik ılık suya daldırmanın ve ne de çeşitli ortamlarda 20-27°C'de katlamanın Rosa canina L. tohumlarının çimlenmesini artırmadığını belirlemiştir.

Yine KAMINSKI 1986'da anaç Rosa çeşitlerinin bazılarını sülfürik asit ile ve değişik sıcaklıklarda 480 gün katlamaya alarak yaptığı bir araştırmada sadece soğukta katlama uygulamasından çok . ılık-soğuk katlaması ve sülfürik asit denemesi sonucunda başarılı bir çimlenmenin oluştuğunu saptamıştır.

BEKENDAM 1973'de Rosa canina L. ve Rosa inermis gibi anaç tohumlarla yaptığı bir araştırmada tohumların 35°C'de iki hafta süre ile korunması ve tohumları suda ıslatarak büyüme engelleyicilerden arındırılması sonucunda % 70-80 çimlenme elde etmiştir.

Peyzaj Mimarlığı yönünden önemli bazı ağaç, çalı ve otsu türler soğukta katlama gereksinimi duymaktadırlar (WILKINS, 1969). Bu bitkiler arasında araştırma materyalini oluşturan Rosa sp. de yer almaktadır (Çizelge-4).

Cizelge 4. Soğukta Katlama İsteyen Ağaç Calı ve Otsu Türler (WILKINS, 1969)

<u>Acer Saccharum</u>	<u>Malus sp.</u>	<u>Alisma plantagoaquatica</u>
<u>A.pseudoplatanus</u>	<u>Picea sp.</u>	<u>Gaultheria procumbens</u>
<u>Betula sp.</u>	<u>Pinus sp.</u>	<u>Gentiana sp.</u>
<u>Cornus florida</u>	<u>Prunus sp.</u>	<u>Iri's versicolor</u>
<u>Coryllus avellana</u>	<u>Pyrus sp.</u>	<u>Polygonum sp.</u>
<u>Crataegus sp.</u>	<u>Ribes grossularia</u>	<u>Scirpus Campestris</u>
<u>Cupressus anacrocarpa</u>	<u>Rosa sp.</u>	<u>Thypha latifolia</u>
<u>Fagus sylvatica</u>	<u>Sequoia gigontea</u>	
<u>Fraxinus excelsior</u>	<u>Tilia sp.</u>	
<u>Liriodendron tulipifera</u>	<u>Thuja orientalis</u>	
	<u>Vitis sp.</u>	

WILKINS 1969'da yeni hasat edilmiş elma, gül, şeftali gibi Rosaceae familyasına bağlı bitki tohumlarının eğer önce nemli koşullar altında ekilir ve 20 °C'de korunurlarsa filizlenmediklerini, ancak bir kaç hafta 0-5°C'de nemli koşullarda tutulup daha ılık koşullara alındıklarında filizlendiklerini belirtmektedir.

Tohumların çimlenmeleri için istekleri olan tüm dış faktörler uygun olmasına karşın, çimlenmeyi önleyen bazı iç faktörlerin yok edilmesi gerektiği bilinmektedir (KAŞKA

ve YILMAZ, 1974). Çimlenmeyi önleyebilecek iç faktörlerin engellenmesi için bu çalışmada kullanılan yöntemler uygulandığı gibi bu yöntemlerden iki yada daha fazlasının ardı ardına kullanılması da iyi sonuçlar verebilmektedir.

Yukarıda sözü edilen araştırmalar ve benzerleri hemen tüm Rosa ve Rosaceae familyasına ait bitkilerin tohum kabuklarının sert olması ve uzun süreli bir dormansiyi gerektirmeleri nedeni ile, çimlenme sürelerinin uzadığı veya hiç çimlenmedikleri, bunun içinde tohum dormansisinin kırılması, seçilen tohumların sülfürik asit ile aşındırılması, ardından belirli sıcaklıklarda ılık-soğuk uygulaması, suda ıslatılarak büyüme engelleyicilerden arındırılması gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırm materyalimiz olan gül tohumları da sert kabuğa sahiptir ve çimlenmesi için dormansi gerektirmektedir (WILKINS, 1969). Buna karşın çalışmamızda tohumların soğuklama gereksinimleri giderilmemiş ve çimlenmeyi önleyici faktörlerin engellenmesi için hiç bir uygulama yapılmamıştır.

Yapılan önceki çalışmalara bakıldığında bu tür tohumlarda çimlenmeyi uyarıcı ön işlemler kombinasyonlar olarak uygulandığında başarı oranı yükselmektedir (SEVEJDA, 1969; KAMINSKI, 1986; BEKENDAM, 1973 v.b.).

Araştırmamızdan elde edilen sonuçların olumlu olmaması yukarıda sözü edilen uygulamaların yapılmamış olmasına bağlanabilir. Önceki yapılan çalışmaların ışığı altında araştırmamızın ileriki yıllarda çimlenmeyi uyarıcı ön işlemlerin çeşitli kombinasyonlar ile birlikte X ışını uygulanarak tekrarlanmasında yarar görülmektedir.

ÖZET

Ankara ve Gümüşhane kaynaklı Rosa canina L. gül türü tohumlarının değişik yöntemlerle çimlendirilmelerini amaçlayan bu araştırma Ç.Ü Ziraat Fakültesi Peyzaş Mimarlığı Bölümü laboratuvar ve araştırma alanında yapılmıştır.

Deneme, Ankara ve Gümüşhane kaynaklı tohumlarla ısıtmasız cam sera koşullarında, yinelemesiz tesadüf blokları deneme desenine göre ve laboratuvar koşullarında petri kaplarına ikişer yinelemeli olarak kurulmuştur. Ekimden önce yapılan tetrazolium testi ile canlılıkları Ankara kaynaklı tohumlarda %98. Gümüşhane kaynaklı tohumlarda ise %96 olarak bulunan tohumlara çimlenmelerini hızlandırmak amacıyla X ışını sülfürik asitle aşındırma, Sülfirik asit + gibberellik asit, sıcak su, Salix caprea dal ve yapraklarının ıslatıldığı suda tohumların belirli saatlerle tutulması yöntemleri uygulanmıştır.

5-6-1987-18-9-1987 tarihleri arasında laboratuvar koşullarında yapılan araştırmadan herhangi bir çimlenme gözlenememiştir.

24-1-1987 tarihinde başlanan ısıtmasız cam sera koşullarındaki X ışını uygulamasından ise 20-3-1988 tarihinde Gümüşhane kaynaklı 250 rad. X ışını uygulanmış olan tohumlarda % 0.25, Ankara kaynaklı ve hiç X ışını uygulanmamış olan tohumlarda % 0.25, Ankara kaynaklı, 250 rad. ışın uygulanan tohumlarda da % 0.25 ve Ankara kaynaklı 500 rad. X ışını uygulanan tohumlarda da % 0,50 gibi bir çimlenme yüzdesi elde edilmiştir.

Bu kadar uzun bir periyot sonunda çok düşük bir çimlenme yüzdesinin elde edilmesi Rosa (Gül) tohumlarının dinlenme durumunda olduğu, bu dinlenme durumunun belirli periyotlarla sıcak-soğuk katlanması ve ardından çimlenmeyi hızlandırıcı yöntemlerin uygulanması gereğini ortaya koymaktadır.

SUMMARY

It was aimed to determine the effect of various method, on germination of (Rosa caninaL.) seeds obtained from Gümüşhane and Ankara. The study was carried at laboratory and field facilities of Landscape Architecture Department.

The field experiment was in unheated greenhouse in completely Randomized Blok Design with no replication. Seeds were placed in petri dishes in laboratory study, design was used with two replications. Seed viability was tested before sowing by tetrazolium test. The viability of seeds were 98 and 96 % Ankara and Gümüşhane seeds respectively.

To speed the germination, seeds were treated X ray. sulphuric acid, gibberellic acid, sulphuric acid + gibberellic acid and hot water. Seeds were also kept in water, which was imbedded with Salix caprea shoots and leaves, for 12,24 and 48 hours. Laboratory studies which was carried from 5 June to 18 September 1987 resulted with no germination.

Green house studies were started on 24 January 1987 and terminated on 20 March 1988. At that time, germination rate was 0.25 % for 250 rad X ray treated Gümüşhane and Ankara seeds. Untreated Ankara seeds also showed 0.25 % germination. Ankara seeds treated with 500 rad showed 0.50 % germination.

KAYNAKLAR

- ALTAN, S., 1974. Untersuchungen zur Wirkung ionisierender strahlen auf die Adventivwurzelbildung. Doktora Tezi. Hannover.
- ALTAN, S., 1981. Süs Bitkileri, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notu Yay No:72 ADANA
- ALTAN, S., 1985 Çukurova Bölgesinde Yeni Gül Çeşitleri Üzerinde Çalışmalar. Serada üretim. Sayı. 20.91-94
- ANONYMOUS S., 1969 Roses (P.HAMLYN, editör) The Marshall Cavendish Encyclopedia of Gardening. Marshall Cavendish Limited, LONDON, Vol, 18, S.17-18
- BEKENDAM, J., 1973. Germination Capacity of Rosa canina and Rosa inermis Bedrijf ontwikkeling WAGENINGEN, NETHERLANDS 4 (12), 1143-1151.
- BENEDICT, H.M., KERSTEN, H., 1934 Effect of soft X rays on germination and Wheat seeds Plant Physiol, 8 ,173-178.
- BLOMME, R., DEGEYTER, L., 1985. Seed treatment and germination determinations for seeds of Cotoneaster horizontalis Hort. Abst. Vol.55, No.6.4019-4909
- BUNYARD, E., A 1978. Old Garden Roses. Earl M. Coleman New York (390)S,
- CHAVAGNAT, A., 1985. Determining the quality of seeds of ornamental trees and shrubs by commercial X ray radiography. Hort. Abst. Vol.55 No:4 2038-3091
- CHEMARIN, N.G., DAVIDVUK, L.P., BESKARAVAINAVA, M.A., 1973. The effect of the gamma radiation on seed germination on some Clematis species. Hort. Abst. Vol:43 No:2 871-1050

- DAVIS, P.H., 1972. Flora of Turkey and The east Aegean Islands (4) Robert Cunningham and Sons Limited, ALVA, GREATBRITAIN (567)S.
- FOSTER. T.C., WRIGHT, C.J., 1983. The germination of Rosa dumetorum "Laxa", Sci, Hort. Vol:34 No:116-125
- HAENCHEN, E., 1969. Problems of stratification of rose rootstock seeds. Hort. Abst. Vol.39. No:2 1847-4006.
- ISKENDEROV, A.T., RAGIMOV, M.A 1973., Seed germination in some species of wild rose in Azerbaijan. Biologicheskikh Nauk izvestiya Akademii Nauk Azerbaidzhanskoi SSR No:3 10-13
- JOHN, S., 1984. Acid treatment of seeds of Crataegus monogyna and other crataegus species. Hort. Abst. Vol. 54 No.5 2058-3064
- JUNTTILA, O., 1969. Germination of Rosa canina Hort. Abst. Vol. 39 No.4 6056-7731.
- JUNTTILA, O., 1972. Seed formation in Cotoneaster, Studies on seed quality. Hort Abst. Vol.42 No:1 1-2741.
- KAMINSKI, W., 1986. Comparison of germination and emergence of seeds of several Rosa canina L. types. Hort. Abst. Vol. 56, no,6 3861-4792
- KAMINSKI, W., GRZESIK, M., 1987. Growth of seedlings of six types of wild rose (Rosa canina L.) from chemically scarified seeds. Hort. Abst. Vol. 57 No.3 162-2294
- KASKA, N., YILMAZ, M., 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği C.Ü Ziraat Fakültesi Yayın No:79. Ders kitabı No:2 ADANA (601) S.

- KUZIN, A.M., 1955. The "Utilization of ionizing radiation in agriculture Proc.Intern.Conf.Vol.12 No.149-156
- MCTAVISH, B., 1987. Seed propagation of some native plants in surprisingly successful.Hort.Abst.Vol. 57 No:2 870-1619.
- NICOLOVA, N., VASILEVA, R., 1981. Effect of gamma rays on growth characteristics and flower quality of elegans. Hort.Abst. Vol:51 No:10 7531-8213.
- ORPHANOS, P.J., 1983. The germination of caper (Capparis spinosa L.) Seeds. Journal of Horticultural Science. 58 (2) 267-270.
- ROCKLEY, G.C., 1981. Germination of chokecherry (Prunus virginiana) seeds.Hort.Abst.Vol. 51No:5 3158-4146 .
- SAX, K.,1955. The effect of ionizing radiation on plant growth. Amer Jour. Bot. Vol. 42 No. 360-364.
- SAX. K.,1963.The stimulation of plant growth by ionizing radiation. Radiation Botany, Vol. 3 No:179-186.
- SEREBRYAKOVA, N.V.,KALANOVA, A.I., 1978. The effect of Water soluble vitamins on Rose seed germination and rooting of cuttings. Referativnyi Zhurnal, Moscow University, 1 (55) 587.
- SEVEJDA, F., 1969.Effect of temperature and seed coat treatment on the germination of rose seeds Hort. Abst, Vol 39 No.4 6056-7731
- TEGELMAN, A.,JULIN, A.,1984.Levels of endogenous cytokinin substances in Rosa rugosa achenes during dormancy relase and early germination. Hort. Abst. Vol:54 No:1 1-401

- TILLBERG, E., 1983, Levels of endogenous abscisic acid in achenes of Rosa rugosa during dormancy release and germination Plant, Physiol. Vol.58 No. 243-248
- TILLBERG, E., 1984, Levels of endogenous Indole-3-acetic acid in achenes of Rosa rugosa during dormancy release and germination during dormancy release and germination, Plant Physiol. Vol.76 No.84-87.
- UZUN, G., 1980 Akdeniz Bölgesinde Gül yetiştiriciliği ve Sorunları, Bahçe bitkileri Yetiştirme Sempozyumu. ALANYA.
- UZUN, G., 1985. Sera Gülcülüğü. TAV, Yay No.8 YALOVA, (76) S.
- WILKINS, M.B., 1969. Physiology of Plant Growth and Development. Tata Mc Graw-Hill Co LTD. NEWDELHI (895)s.

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

TEŞEKKÜR

Bana bu konuda araştırma olanağı sağlayan ve çalışmanın her aşamasında değerli yardımlarını esirgemeyen tez hocam Sayın Doç.Dr. Sevil ALTANA'a teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında değerli fikirlerini aldığım hoclarım Sayın Doç.Dr. Güngör UZUN'a, Sayın Doç.Dr. Erdoğan GÜLTEKİN'e ve Sayın Doç.Dr. Turker ALTAN'a, özellikle araştırma alanındaki çalışmalarım sırasında içten yardım ve katkılarını esirgemeyen Araştırma Görevlisi Sayın Zerrin SÖĞÜT'e ve araştırma alanı elemanlarına sonsuz teşekkür ederim.

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

DZGEÇMİS

1963 yılında Adana'da doğdum. 1979-1980 öğretim yılında Adana özel Yeni Liseden mezun oldum. 1981-1982 yılında öğrenime başladığım Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünden 1984-1985 öğretim yılında mezun oldum. Aynı yıl Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde Yüksek Lisans öğrenimine başladım.

"Değişik kaynaklı(Ankara ve Gümüşhane)Rosa canina L. gül türü tohumlarının laboratuvar ve sera koşullarında çeşitli yöntemlerle çimlendirilmeleri" konulu tezimi bitirme aşamasındayım."

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi