

KIZILÇAM (PINUS BRUTIA TEN.) TOHULARININ UZUN SÜRELİ (7 YIL) KOZALAK İÇİNDE SAKLANMASININ DİĞER SAKLAMA METODLARIYLA MUKAYESELİ SONUÇLARI

Doç. Dr. Suad ÜRGENÇ

Yazanlar :

Dr. Tolgay ODABAŞI

Türkiye'de her geçen gün önemi artan ağaçlandırma çalışmalarıyla beraber orman ağacı tohumları hakkında da daha geniş bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Memleketimizde geniş bir yayılış alanına sahip olan ve ağaçlandırma çalışmalarında başta gelen bir yer işgal eden Kızılçam, üzerinde en çok durulması gereken türlerden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Ağaçlandırma programları genişledikçe tohum problemi de büyümektedir. Geniş sahaların ağaçlandırılması her şeyden önce elde, bu sahaları ağaçlandıracak kadar tohum bulunmasına bağlıdır. Kızılçamda tohum yılları nisbeten daha sık periyotlarla tekerrür etmesine rağmen tohum transfer alanları içerisinde her yıl tohum kaynağı olarak iyi niteliklere haiz meşcerelerde yeterli tohum bulmak mümkün değildir. Ayrıca zayıf tohum yıllarında gerekli tohumu elde etmek maksadıyla çok geniş alanlardan tohum toplamak zorunluğu da maliyeti artırıcı ve tohum kalitesini menfi yönde etkileyici bir sebep olacaktır.

İyi tohum kaynaklarının sınırlı olması ve iyi tohum yıllarında birkaç yılın ihtiyacı gözönünde bulundurularak tohum toplanması, bu tohumların en iyi şartlar altında ve en uygun metotlarla saklanması zorunlu kılar. Bu itibarla ağaçlandırma çalışmalarımızda başlıca yerlerden birini işgal eden Kızılçamın tohumunun saklanma imkânları, süreleri ve şartlarının yapılacak araştırmalarla ortaya çıkarılmasına ihtiyaç vardır.

Tohumların saklanmasında, tohumun yaşama kabiliyetini uzun süre devam ettirebilmesi için, hayati faaliyetlerin minimumda tutulması gerekmektedir. Bunu temin etmek için de rutubet ve sıcaklık gibi dış şartların, tohumda minimum hayati faaliyeti mümkün kılan seviyede olması gerekir.

Ağaç tohumlarının muhtelif gelişme safhalarındaki respirasyon ihtiyaçları geniş bir varyasyon gösterir. Ancak tam olgun tohumlarda

respirasyon minimal bir seviyede kalır (4). Bu itibarla bu yönden de tam olgunlaşmış tohumların depo edilmesi saklamada önemli bir şart olur.

Tohumların çevre etkilerine karşı hassasiyeti, rutubet muhtevasının düşmesiyle azalır. Yüksek su muhtevası respirasyonu nisbeten artırır. Yaşayan tohum dokusu, suyun tohumdan kuvvetle alınmasıyla çevre etkilerine karşı reaksiyonunu kaybetmekte ve artan su azalmasıyla derin bir uyku durumuna girmektedir (7). Aksine olarak Baldwin (2)'in de ifade ettiği gibi respirasyon, sıcaklık gibi rutubet muhtevasının yükselmesi ile de hızlanır. Çam tohumları kurutmaya karşı dayanıklıdır, Schönborn'a göre istenilen rutubet derecesine kadar hayatiyetlerini kaybetmeden kurutulabilirler. Çam tohumlarında rutubet muhtevası, kozalakdan tohum çıkarma işlemi anında düşer. Genel olarak tohumun, kozalakdan çıkmadan önce rutubet muhtevası % 20 civarında, kozalakdan çıktığı zaman % 10 nun altında ve ekseriyetle % 5-8 arasındadır (7). Türkiye'de kozalakdan tohum çıkarmada uygulanan basit metotlar yüksek sıcaklık kullanmadan çalıştıklarından bu metotlarla çıkarılan tohumlar nisbeten yüksek rutubet muhtevalarını muhafaza ederler (8).

Baldwin (2)'in Cieslar'ın çalışmalarına dayanarak belirttiği ve Schönborn'nun saklamanın önde gelen şartlarından biri olarak ifade ettiği gibi uzun süre saklama esnasında tohum rutubetinin değişmesi tohumun hayat kabiliyetini azaltır. Başlangıçtaki tohum rutubetinin depolama süresince aynı kalması gereklidir. Su miktarındaki değişiklik yaşama enerjisinin azalmasına sebep olur. Bu yüzden su muhtevasının sabit kalması depolamada önemlidir. Nelson (6) bunu temin için, denemelerimizde uyguladığımız gibi ağzı vidalı cam şişeler tavsiye etmektedir.

Latent hayatın önemli bir dış unsuru olan sıcaklık şartlarına da saklama çalışmalarımızda gerekli önem verilmiştir. Bütün tohumlar düşük sıcaklıkta, yüksek sıcaklık şartlarına göre daha uzun süre saklanabilirler. Zira respirasyon ve kimyasal değişimlerin aktivitesi, düşük sıcaklık şartları altında geriler. Hack (2) Sarıçamda yaptığı araştırmalara göre, 3 yıl oda sıcaklığındaki saklamada tohumların çimlenme kabiliyetlerini % 82 ilâ % 92 oranında kaybettiğini bildirmektedir. Buna karşılık Nelson, Amerika'nın güney Çamlarında 1°C ilâ 3°C lerde ve % 9-10 rutubet nisbetinde yaptığı 7 yıllık saklama denemeleriyle tohumların çimlenme kabiliyetlerinde az bir düşmenin meydana geldiğini ortaya koymuştur. Soğuk depolamanın etkisi konusunda Gökmar iyi bir örnek teşkil edebilecek niteliktedir. Isaac (3) saklama süreleri çok kısa olarak bilinen Gökmar türlerinde, Abies

nobilis'de -9°C deki soğuk depolamanın, çimlenme yüzdesinde az bir kayıpla tohumları tatbikatta kullanmayı mümkün kılacak ölçüde bir çimlenme kabiliyetinde, 3 ilâ 5 yıl kadar saklamayı sağladığını, buna mukabil aynı tohumların oda sıcaklığında 1 yıl içerisinde hayatiyetlerini tamamen kaybettiklerini bildirmektedir. Allen (1)'in Çamlar-da (P. Contorta ve P. ponderosa) verdiği 0°C sıcaklıkta 7 yıllık saklama sonuçları, çimlenme değerini bu türlerin 7 yıl içinde iyi koruyabildiklerini ortaya koymaktadır. Schönborn Sarıçam ve Karaçamda yaptığı saklama denemeleri sonunda aşağıdaki tavsiyelerde bulunmaktadır:

5 yıla kadar saklamalarda, kapalı kaplar içinde sabit seviyede % 8 e kadar rutubet miktarı ile 4°C veya altındaki sabit sıcaklıklar tercih edilmelidir. Yıl içinde çok değişmeyen bodrum sıcaklıkları (2°C ilâ 10°C) da yeterlidir. 5 yıldan fazla saklamalar için % 6 nın altında, kapalı kaplarda sabit kalan rutubet muhtevasına ihtiyaç vardır. 4°C civarındaki değişmeyen sıcaklık yeterlidir. 2°C ilâ 4°C sabit sıcaklık optimal şartlara çok yaklaşır, en ideal sıcaklık 0°C nin hemen altındaki sabit sıcaklıklardır. -4°C ilâ -10°C civarındaki sabit sıcaklıklar normal olarak bütün ihtiyaçlara cevap verebilir. Çok uzun süre saklama için tohumların, su muhtevası % 5 in altında olarak küçük parçalar halinde tam kapalı kaplarda ve -10°C veya daha düşük sıcaklıklarda bulundurulması gerekir.

Araştırma konumuz olan Kızılçam tohumlarının saklama şartları yukarıda verilen bilgilerin ışığında, eldeki mevcut imkânlarla etüd edilmeye çalışılmıştır. Tekniğine uygun kozalak toplama ve tohum çıkarma işlerinde imkânların henüz yetersiz olduğu memleketimizde, zengin tohum yıllarında tohum toplama mintikalarında mevcut tohumların değerlendirilmesi geniş ağaçlandırma çalışmalarında önem taşır. Kozalaktan tohum çıkarma tesislerinin bulunmadığı ve mevcut kozalakların değerlendirilemediği birçok bölgede kozalakları saklamak için basit barakaların yapılması veya binalardan bu maksatla faydalanılması her zaman mümkündür. İşlerin çokluğu dolayısıyla tohumları çıkarılamayan kozalakların olduğu gibi depolanması da bahis konusu olabilir. Kozalak halinde saklamanın Türkiye şartlarında bilhassa Kızılçamda pratik faydalar sağlayacağı düşünülerek bu yönde de araştırmaya girilmiştir. Böylece fidanlık ve ağaçlandırma çalışmalarımızda önemli bir yer alan Kızılçam tohumlarının kullanma süresini, iyi saklama şartları altında ve uygun metotlarla daha uzatarak tohum istihsalinden hem ekonomi sağlama ve hem de planlamalarda bir aksamaya meydan vermeme imkânlarının araştırılması bu çalışmanın yapılmasında teşvik edici neden olmuştur.

Materyal

Kızılçam tohumlarını saklamada, en uygun şartların ve metotların araştırılmasında nitelikleri tablo 1 de verilen 5 ayrı orijinden elde edilen tohumlardan ve Dr. Şefik'in (9) araştırmalarında kullanılan 6 ayrı orijinden elde edilen kozalıklardan faydalanılmıştır. 1961 ve 1962 hasat mevsiminde toplanan tohumlar orman işletme ve fidanlıklarından elde edilmiştir. 1961 hasat yılında Dr. Şefik tarafından toplanmış kozalaklar da Silvikültür Kürsüsü Laboratuvarında Messer-Schilde tohum çıkarma aletinde açılarak tohumları alınmış ve kanat ayıklamaları yapılmıştır. Messer-Schilde aletinin kullanılması Dr. Şefik'in Kızılçam tohumları için tesbit ettiği esaslara göre yapılmıştır.

Metot

Saklama denemelerinde kullanılan tohumlar, laboratuvara gelmez birer örneği başlangıçtaki çimlenme kabiliyetleri tesbit edilmek üzere, çimlenme denemelerine alınmıştır. Diğer örneklerden bir kısmı, rutubet dereceleri arasındaki farklar giderilmek üzere oda sıcaklığında bir süre bekletildikten sonra saklama sürelerine göre ayrı ayrı olmak üzere Nelson'un uygun gördüğü nitelikte cam kavanozlara ağızları hava girmemesi için parafinlenerek 5°C ilâ 7°C de soğuk depolamaya tabi tutulmuştur. Böylece Mirov (5)'un bahis konusu ettiği, saklama süresince örnek almak üzere saklama kaplarının açılmasından doğabilecek mahzurlar giderilmeye çalışılmış ve tohumlardaki hayat faaliyeti en az seviyede tutulmak istenmiştir. Ancak materyali, bu oldukça düşük sıcaklık derecesinde saklayabilme imkânına karşılık, 7 yıllık uzun saklama süresi boyunca şehir cereyanında meydana gelen kesilmeler bu sıcaklık derecelerinde, kısa sürelerde de olsa değişmelere sebep olmuştur. Tillotsen (2)'in tesbit ettiği sıcaklık değişmelerinin depolamaya yaptığı zararlardan kaçınmak arzu edilirdi, ancak Türkiye şartlarının halihazır bu kaçınılmaz riskinin etki derecelerinin ortaya çıkarılması da ayrıca araştırmaya değer bir konudur. Denemelerimizde elde edilen bazı düşük çimlenme değerlerinin bu menfi etkiden ileri geldiği düşünülebilir.

Tohum örneğinin diğer büyük kısmı, ağız açık cam kavanozlar içinde oda sıcaklığında saklanmış ve her denemede bu örnekten ortalama örnek alınmıştır.

Kozalak halinde saklamada kullanılan kozalaklar ise, serin bir odada üstleri açık ranzalar içerisinde depolanmıştır. Çimlenme denemesi için kozalaktan çıkarılan tohumlardan alınan örnekler de rutu-

TABLO : I
Deneme meteryalinin orijini hakkında genel bilgiler

Tableau : I
Enseignements général sur les origines de materiale d'essais

Laboratuvar örnek No. Nr. d'échantillon	Orijin origine	Situation géographique de peuplement où q'on a recueilli des graines				Yaşı Age	Tohumun toplandığı tarih Date de recueilement des graines
		Enlemi Latitude	Boylamı Longitude	Yüksekliği Altitude	Bakışı Exposition		
1	Muğla	37°12'	28°21'	650	50	Ağustos 1961	
2	Silifke	36°21'	33°56'	100	50	15.3.1962	
3	Silifke	36°21'	33°56'	900	80	16.3.1962	
4	Bedirge	36°25'	36°10'	75	E—SE	15.5.1962	
5	Antakya	36°15'	36°10'	550	S	15.3.1962	
6	Adıyaman	37°45'	38°17'		60	24.4.1961	
7	Feke	37°52'	35°57'		52	13.4.1961	
8	Silifke	36°21'	33°56'		54	28.4.1961	
9	Ermenek	36°36'	32°56'		54	5.5.1961	
10	Anamur	36°06'	32°50'		51	30.4.1961	
11	Manavgat	36°47'	31°26'			12.6.1961	

bet ayrılıklarının giderilmesi için belirli bir süre oda sıcaklığında kaldıktan sonra çimlenmeye alınmıştır.

Çimlendirme denemeleri, çimlendirme dolabında 30°C de ve normal ışık şartları altında, sabit sıcaklıkta yapılmıştır. Tohumlar, doymuş hale nazaran % 70 rutubetlendirilmiş kum üzerine yerleştirilen filtre kâğıdı altlıklar üzerine dizilmiştir. Çimlendirme ve rutubet tesbiti denemelerinde örnek alma, örnek sayısı ve kontrol süreleri bakımından Uluslararası Tohum Birliğinin Tohum Kontrol Talimatnameleri ve Şefik'in Kızılçam için tesbit ettiği çimlendirme şartları esas alınmıştır.

8 yıllık saklama sonucunda tohum rutubeti tesbit edilmiş, bunda da tohum kontrol talimatnamesinde tavsiye edilen muhtelif rutubet tayini metotlarından Kızılçamın tohum niteliklerine uyarak ve hassas metot olarak bilinen toluol destilasyon metodu uygulanmıştır. Bu denemelerde toluol yerine aynı işi gören xylool kullanılmıştır.

Araştırmalar

Araştırmalar iki ayrı yönde yürütülmüştür.

1) Tohum halinde saklamann çimlenme kabiliyeti üzerine etkileri.

a. Laboratuvara gelen örneklerin başlangıçtaki çimlenme değerlerini tesbit etmek üzere yapılan denemeler.

6. 6 aylık saklamayı müteakip çimlenme değerlerini tesbit için yapılan denemeler.

c. 8 yıllık saklamayı müteakip çimlenme değerlerini tesbit için yapılan denemeler.

Bu denemelerden elde edilen sonuçlar Tablo 2 de biraraya getirilmiştir.

6 ay oda sıcaklığında saklanan tohumların çimlenme yüzdelerinde bütün orijinlerde artış görülmüştür. Başlangıçtaki çimlenme yüzdesine göre 1 No.lu orijinde % 2,6, 2 No.lu orijinde % 12,7, 3 No.lu orijinde % 13,5, 4 No.lu orijinde % 10,9, 5 No.lu orijinde % 33,0 artış vardır. Bu artışın sonradan olgunlaşmanın etkisi olması kuvvetle muhtemeldir.

8 yıl açıkta saklama sonucunda çimlenme yüzdesinde başlangıçtaki çimlenme yüzdesine göre 2 No.lu orijinde % 17,9 azalma, 3 No.lu orijinde % 32,1 azalma, 4 No.lu orijinde % 12,4 azalma tesbit edilmiştir.

TABLO : II

Tohum halinde, açıkta oda sıcaklığında ve kapalı kaplarda düşük sıcaklıkta saklama denemelerine alınan örneklerin başlangıçta (Ekim 1962), 6 ay ve 7 yıl sonra çimlenme kabiliyeti

Tableau : II

Pourcentage de la germination des graines conservé à la chaleur de chambre et à la température bas dans les récipient hermétiques au début, après 6 mois et 7 ans

Laboratuvar Örnek No. Nr. d'échan- tillon	Orijin Origine	Çimlenme yüzdesi Pourcentage de la germination				
		Başlangıçta Au début	Açıkta oda sıcaklığında A la chaleur du chambre (ouvert)		Kapalı kaplarda 5° C-7° C arasında Dans les récipient hermétiques entre 5° C-7° C	
			6 ay sonra après 6 mois	7 yıl sonra après 7 années	6 ay sonra après 6 mois	7 yıl sonra après 7 années
1	Muğla	81,1	83,1	88,8	89,3	
2	Silifke	84,9	95,7	94,3	51,0	
3	Silifke	75,5	85,7	89,0	46,3	
4	Bedirge	88,3	98,0	96,7	75,0	
5	Antakya	69,4	92,3	77,4	71,3	

6 ay düşük sıcaklıkta saklama denemelerinde bulunan çimlenme yüzdeleri açıkta saklanan tohumlardakine paralel olarak başlangıçtaki çimlenme yüzdelere göre artış göstermiştir. 1 No.lu orijinde % 9,1, 2 No.lu orijinde % 11,1, 3 No.lu orijinde % 17,9, 4 No.lu orijinde % 9,5, 5 No.lu orijinde % 11,5 artış tesbit edilmiştir.

6 ay oda sıcaklığında saklama ile, düşük sıcaklıkta saklama arasında büyük ayrılıklar yoktur. Çimlenme yüzdeleri bazı orijinlerde artmış bazılarında azalmıştır. 6 ay açıkta saklamaya göre 6 ay düşük sıcaklıkta saklamada 1 No.lu orijinde % 6,9 artış, 2 No.lu orijinde % 1,5 azalış, 3 No.lu orijinde % 3,8 artış, 4 No.lu orijinde % 1,3 azalış, 5 No.lu orijinde % 16,1 azalış olmuştur.

8 yıllık düşük sıcaklıkta saklamada ise bu durum, başlangıçtaki çimlenme yüzdesine göre 1 No.lu orijinde % 10,2 artma, 2 No.lu orijinde % 39,9 azalma, 3 No.lu orijinde % 38,6 azalma, 4 No.lu orijinde % 17,5 azalma, 5 No.lu orijinde % 2,7 artma göstermiştir.

8 yıl düşük sıcaklıkta saklanan tohumlar 8 yıl oda sıcaklığında saklanan tohumlara göre 3 ayrı orijinde yapılan denemelerde genellikle daha düşük çimlenme yüzdesi gösterilmiştir. 2 No.lu orijinde % 26,8 azalma, 3 No.lu orijinde % 9,7 azalma, 4 No.lu orijinde % 2,9 azalma vardır. Bu duruma şehir cereyanında meydana gelen kesilmelerin doğurduğu büyük sıcaklık farklarının sebep olduğu kuvvetle muhtemeldir.

2) Kozalak halinde saklamanın çimlenme kabiliyeti üzerine etkileri:

Bu denemelerden elde edilen çimlenme sonuçları Tablo 3 de gösterilmiştir. Ş e f i k, 40 ayrı orijinde yaptığı çimlendirme denemelerinde ortalama olarak % 75,3 (azami % 95,0; asgari % 42,0) çimlenme tesbit etmiştir. Bu değerle, Tablodaki değerleri karşılaştırdığımızda genel olarak çimlenme yüzdeleri azalmıştır. Fakat ilk 3 orijinde % 50 nin üzerinde çimlenme yüzdeleri bulunmuştur. 9 No.lu orijinin de çimlenme yüzdesi 49,0 dir. Bu bize, kozalak halinde daha kısa süreli saklamalar için büyük ümit vermekte ve zorunlu durumlarda uzun süre kozalakta saklamanın da mümkün olabileceğini göstermektedir.

Denemelerde kullanılan bütün tohum örneklerinin rutubet muhtevaları (Tablo 3 ve Tablo 4) saklama şartları bakımından tatmin-kâr bir ölçü içinde bulunmaktadır.

TABLO : III

7 yıl sonra tohumlarda tesbit edilen rutubet yüzdesi

Tableau : III

Pourcentage de l'humidité des graines après 7 ans de conservation

Laboratuvar Örnek No. Nr. d'échantillon	Orijin Origine	Açıkta oda sıcaklığında saklanan örneklerde	Kapalı kaplarda 5°C-7°C de saklanan örneklerde
		Chez les échantillon conservée dans la chaleur de chambre (ouvert) %	Chez les échantillon conservée dans les récipient hermétiques entre 5°C-7°C %
1	Muğla	8,75	10,25
2	Silifke	8,75	9,75
3	Silifke	8,75	10,25
4	Bedirge	8,75	9,55
5	Hatay		10,75

TABLO : IV

Kozalak halinde 8 yıl oda sıcaklığında depolama sonucu bulunan çimlenme yüzdeleri

Tableau : IV

Pourcentage de la germination obtenue après 8 ans de conservation comme les cônes à la chaleur de chambre

Laboratuvar Örnek No. Nr. d'échantillon	Orijin Origine	Çimlenme yüzdesi	Tohumların rutubet muhtevası
		Pourcentage de la germination	L'humidité des graines %
6	Maraş	61,7	8,75
7	Antakya	51,3	8,76
8	Melli	51,7	8,25
9	Anamur	49,0	9,45
10	Adıyaman	31,3	9,25
11	Manavgat	44,3	8,46

Sonuç

Yapılan çalışmalar, Kızılçam tohumlarının saklanma özellikleri hakkında oldukça tatminkâr sonuçlar vermektedir. Tohumlar 6 ay süre ile emniyetle saklanabilirler. Bu süre içinde açıkta oda sıcaklığında saklama da kapalı kaplarda düşük sıcaklıkta saklama kadar iyi sonuçlar vermektedir.

8 yıl süre ile saklamada, hem oda sıcaklığında ve hem de düşük sıcaklıkta saklanan örneklerde (1 No.lu orijin hariç), genellikle çimlenme yüzdesinde azalma görülmektedir. Fakat (3 No.lu orijinde, düşük sıcaklıkta saklama hariç) bütün orijinlerde çimlenme yüzdesi 50 nin üzerindedir. Bu da bize gereken hallerde Kızılçam tohumlarında, uzun süreli saklamaya da gidilebileceğini fakat bu hususta ihtiyatlı davranılması gerektiğini göstermektedir. Bu denemede de oda sıcaklığında ve düşük sıcaklıklarda saklamanın önemli ayrıntılar vermediği görülmekle beraber düşük sıcaklıkta saklanan 1 ve 5 No.lu orijinlerin tohumlarındaki yüksek çimlenme yüzdesi, düşük sıcaklıklarda saklamanın daha tatminkâr ve ümit veridi olabileceği ihtimalini doğrulamaktadır. Şehir cereyanının kesilmesinden doğan menfi etkiler giderilebildiği takdirde düşük sıcaklıkların saklamadaki fonksiyonunu daha iyi incelemek mümkün olacaktır.

Kozalak halinde saklamaya gelince, elde edilen sonuçlar düşük olmakla beraber bilhassa ilk 3 orijinde bulunan % 50 nin üstündeki çimlenme yüzdeleri daha kısa süreli saklamalar için ümit vericidir. Bu sonuçla, zengin tohum yıllarından gereği gibi faydalanabilmek ve tohum toplama mevsiminde işlerin çokluğu yüzünden değerlendirilemeyen kozalakları daha sonra kullanabilmek için kozalak halinde saklamanın da mümkün olacağı ortaya çıkmaktadır.

Saklama konusunda daha geniş ve detaylı çalışmalara ihtiyaç bulunduğu muhakkaktır. Yapılan araştırmalar, bu çalışmalar ve pratik ihtiyaçlar için ön fikir verecek mahiyettedir. Sonuç olarak Kızılçam tohumlarının kısa süreler önemli bir masrafı gerektirmeden emniyetle saklanabileceği kesinlikle söylenebilir.

L İ T E R A T Ü R

1. Allen, G. S. 1957 : Storage Behavior of Conifer Seeds in Sealed Containers Held at 0°F and Room Temperature, Journal of Forestry, Vol. 55, s. 278.
2. Baldwin, H. I. 1942 : Forest Tree Seed of the North Temperature Regions Mass. U. S. A. s. 240.

3. Isaac, L. A. 1930 : Cound Storage prologs life of nable fir seed, Journal of Forestry 28, s. 571.
4. Kramer, P. J. and Kozlowski, T. T. 1960 : Physiology of Trees, s. 642, Newyork.
5. Mirov, N. T. 1946 : Viability of pine seed after prolonged cold storage, Journal of Forestry. Vol. 44, s. 193.
6. Nelson, M. L. 1940 : Successful Storage of Southern Pine Seed for Seven Years, Journal of Forestry, Vol. 38, s. 443.
7. Schönborn, A. 1964 : Lie Aufbewahrung des Saatgutes der Waldbäume München.
8. Saatçioğlu, F. ve Ürgenç, S. 1963 : Ankarada kurulmasına karar verilen Orman Ağacı Tohumları tedariki, kontrolü ve ambarlama işleri Müessesesinin amaç, plan ve cihazlanmasına ait teklifler, Orman Fabültesi Dergisi, Seri B, Cilt 13, s. 2.
9. Şefik, Y. 1965 : Kızılçam (Pinus brutia Ten.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar. İstanbul

RÉSULTATS COMPARÉE DE CONSERVATION LONGUE (7 ANNÉES) PAR LES MÉTHODES DIFFÉRENTES, DES GRAINES DU PIN BRUTIA (PINUS BRUTIA TEN.) COMME GRAINES ET COMME CÔNE

par :

Doç. Dr. Suad ÜRGENÇ

Dr. Tolgay ODABAŞI

L'importance des travaux de reboisement en Turquie s'améliore avec une grande vitesse. Etant parallèle de ceci on se révèle plusieurs problèmes. Les travaux du reboisement d'une vaste étendue peut réaliser par les graines obtenues abondamment. Il n'est possible que d'obtenir les graines abondants, dans les années qui a une bonne fructification. Il est nécessaire de chercher des méthodes de conservation commode pour profiter des graines récoltés.

Le pin brutia a une aire grande en Turquie. C'est une la plus recherchée de profiter pour les travaux de reboisement. La recherche des méthodes de conservations des graines du pin brutia montre des grandes avantages pour la Turquie.

La materiale de recherche est des graines récoltées en 1961 - 1962 de 5 origines et des cônes récoltées en 1961 de 6 origines.

La conservation a été réaliser comme graines et cônes. Les lots des graines se sont conservés comme; 1) dans les récipient hermétiques entre 4°C - 7°C, 2) dans la laboratoire à la chaleur de chambre. Les graines se sont germés à 30°C dans l'armoire de germinatin par les principes du règlement internationale pour la controle des graines. L'humidité des graines est obtenue par la distillation de Toluol. La pourcentage de germination pour la conservation en graines est au tableau 2; l'humidité des graines est au tableau 3 et la pourcentage de germination pour la conservation en cône est au tableau 4.

Il est possible de conserver assurément les graines de pine brutia dans une periode plus courte (6 mois) dans la chaleur de chambre ou plus bas. Aussi, il est possible les conserver 8 annés comme graines ou en cônes, dans ce cas la pourcentage de germination est satisfaisante.