

Eskişehir – Çatacık Yöresi Sarıçamlarında (*Pinus sylvestris* L.) Tohum Verimi

Melih Boydak^{1*}, AYTEKİN ERTAŞ¹, SERVET ÇALIŞKAN¹

¹ İ.Ü. Orman Fakültesi 34473 Bahçeköy-İSTANBUL

*Tel: +90 212 226 11 00. E-posta: boydakm@istanbul.edu.tr

Kısa Özet

Bu çalışma ile Eskişehir-Çatacık yöresi sarıçamlarında farklı bonitet ve yaşlarda, aralama uygulanmış veya uygulanmamış toplam 15 deneme alanında, 6 yıl süre ile (1974-1979) tohum verimi ve kalitesinin saptanması amaçlanmıştır. Böylece, aynı yöre ve deneme alanlarında, daha önce üç yıl için (1971-1973) saptanmış olan sarıçam tohum verimi kalite ve kantitesi ile tohum yılları, bu çalışma sonucu 1974-1979 yıllarıyla birlikte 9 yıllık (1971-1979) periyodu kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Tohum veriminin saptanması için Sündiken Dağları'nın kuzey aklarında saf, aynı yaşlı ve normal kuruluştaki sarıçam populasyonlarından 15 deneme alanı seçilmiştir. Deneme alanları 50mx50m (0,25 hektar) boyutlarında olup, orta yaşlı ve yaşlı deneme alanlarına 20'şer adet, genç deneme alanlarına ise 30'ar adet tohum kapan yerleştirilmiştir. Tohum kapanların ağız genişliği 1/10 m² dir. Araştırma sonuçlarına göre, genel olarak iyi bonitet sarıçam populasyonlarının tohum verimi daha fazla bulunmuştur. Aynı bonitet sınıfında en fazla tohum orta yaş populasyonlardan elde edilmiştir. Silvikültürel işlemler (aralama) tohum verimini bir miktar artırmıştır. Tohum veriminin yıllara göre azalıp çoğalması, genel olarak tüm deneme alanlarında aynı yönde olmuştur. Çatacık yöresinde zengin tohum yılları 2-3 yılda bir, zengin ve orta tohum yılları bitlikte dikkate alındığında peşpeşe veya 2 yılda bir oluşmaktadır. Boş tohum oranları bazı istisnalar dışında yaşlı meşcerelerde ve zayıf bonitetlerde daha fazla bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, Çatacık yöresinde üstün nitelikli doğal sarıçam populasyonları 40-45 yaşlarından sonra tohum meşceresi olarak seçilebilir. Hatta gereken hallerde, tohum sağlamada, 180-200 yaşlarındaki populasyonlardan da faydalanmak olanaklıdır.

Anahtar Kelimeler: Tohum verimi, tohum yılları, sarıçam, *Pinus sylvestris*.

1. Giriş

Modern silvikültürün amacı, birim alandan nicelik ve nitelik bakımından çok yönlü ve en yüksek ürünün devamlı olarak elde edilmesi ve ulusal ekonomi isteklerinin karşılanmasının sağlanmasıdır. Bu amacın gerçekleşmesi ise, diğer etkenler yanında büyük ölçüde iyi nitelikte tohum kullanmaya da bağlıdır. Hatta iyi nitelikteki tohum amacın başlangıç noktasıdır. Bu nedenle üstün nitelikli populasyonların seçimi, bunların tohum verimleri ve bu verimin varyasyonlarının bilinmesi, tohum verimine etkili kalıtsal ve dış etkenlerin aydınlatılması önem taşımaktadır.

Sarıçam Avrupa ve Kuzey Asya'da geniş alanlar kapsamakta, ekonomik bakımdan büyük bir

önem taşımaktadır (Şekil 1). Bu tür 715 643 ha normal 523 935 ha bozuk olmak üzere toplam 1 239 578 ha alanla Türkiye'nin orman varlığı içinde önemli bir yer tutmaktadır (Anonim, 2006). Bu araştırmanın uygulandığı Sündiken Dağları'nın Çatacık yöresinde, sarıçam Dünya üzerindeki güney sınırlarında, step ve kurak koşullara doğal olarak en fazla girmiş olan populasyonlar meydana getirmekte, uzun, düzgün ve dolgun gövdeler, dar ve sivri tepelerle endamlı dağ çamı niteliklerine sahip bulunmaktadır. Bu üstün nitelikleri nedeniyle Çatacık sarıçamları gerek Türkiye'de ve gerekse Dünya'da tanınmaktadır (Boydak, 1975; Boydak, 1977).

hand, seed crops of 81-100 age category and 181-200 age category in the medium site class were nearly equal. As it was explained above, this was due to the lower crown closure (0.27) of the sample plot (No. 13) in the good site class. The results indicate that, in general, middle ages in scots pine produce more seed yields.

Silvicultural treatments (thinings) which applied in the populations of 81-100 age category slightly increased the seed crop in *Pinus sylvestris*. Sample plot No 8 and 10 which were treated more heavily many years before the beginning of the research indicated that, if the treatment was applied at young age of a stand, seed crop of the middle age stands would be more.

The results indicated that together with the internal factors a decrease in the number of trees to certain degree or an increase in the average stand diameter and crown area of trees were positively effecting the seed productivity.

According to the results of the study which covered 9 years between the years 1971 and 1979, 1-50 seeds/m², 51-150 seeds/m² and more than 150 seeds/ m² as average of all site and age classes could be accepted as criteria of poor, medium and good seed years, respectively. According to these criteria 4 good (1971, 1974, 1975 and 1979), 3 medium (1972, 1977 and 1978) and 2 poor (1973, 1976) seed years took place at scots pine populations in Çatacık region. Seed crop investigation carried out at sample plot No.1 in the year of 1970, too. The year of 1970 could also be accepted a medium seed year.

Good seed years have repeated 2-3 years intervals. Moreover good seed years together with medium seed years have occurred either consecutive years or every two years.

Seed productivity of 15 populations showed the same patterns from year to year. This was because of the same climatic conditions which were inducing the productivity together with internal readiness of populations which were in the same general aspects of the mountains and at close elevations (between the elevations of 1380-1630 m) at a local area like Çatacık.

In one of the previous research which covered three years (1971-1973) at the same sample plots has been concluded and published (Boydak, 1975; Boydak, 1977). The result of this research revealed that seed shedding of scots pine occurred almost completely during the spring at Çatacık, while the maximum shedding was in April. This was followed either by January-March period or May.

This seed dispersal time was well correlated with climatic conditions-abundant spring precipitation which enables it to secure future generations.

In general, empty seed percentages were positively correlated with poor site classes and old stands.

The results of the investigation revealed that seed stands should be chosen over 40-45 years of age in the natural scots pine stands with superior quality in Çatacık region. When necessary seed collection could also be made from old stands such as 180-200 years of age.

References

- Alemdağ, Ş., 1967. Türkiye'deki sarıçam ormanlarının kuruluşu, verim gücü ve bu ormanların işletilmesinde takip edilecek esaslar. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten*. Seri No. 20 Ankara.
- Anunim, 2006. Orman Varlığımız. T.C Çevre ve Orman Bakanlığı. Orman Genel Müdürlüğü. Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı Yayınları. Ankara.
- Batti, F., 1971. Ertragstafel und Leistungspotential der Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) in der Türkei. Freiburg. Inaugural -Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Albert - Ludwvig - Universität zu Freiburg i. Br.
- Boydak, M., A. Çalışkan ve F. Bozkuş, 2002. Dursunbey-Alaçam yöresi Karaçamlarında (*Pinus nigra* subsp. *Pallasiana*) Tohum verimi ve değişimi. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A*. 52 (2): 1-26.
- Boydak M. ve M. Çalikoğlu, 2008. Toros Sediri'nin (*Cedrus libani* A. Rich.) Biyolojisi ve Silvikültürü. Ormanlığı Geliştirme ve Orman Yangınları ile Mücadele Hizmetlerini Destekleme Vakfı Yayını, Lazer Ofset Matbaası, 284 s., Ankara
- Boydak, M., 1975. Eskişehir-Çatacık Mıntıkası Ormanlarında sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) m Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar. *İ.Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri A*. 15 (1): 159-240.
- Boydak, M., 1977. Eskişehir-Çatacık Mıntıkası Ormanlarında sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) m Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar. *İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No: 2325/230*, 193 Sayfa, İstanbul.

- Canellas, I., F. M. Garcia and G. Montero, 2000.** Silviculture and dynamics of *Pinus sylvestris* L. in Spain. *Invest. Agr.* 1: 233-253.
- Chatupka, W. and M. Giertych, 1973.** Seed years in *Picea abies* (L.) Karst. Arboretum Kornickie Rocznik XVIII. Nadbitka, S. 183-186. Poznan.
- Critchfield, W. B. and Jr. E. L. Little, 1966.** Geographic distribution of the pines of the world. U.S. Department of Agriculture, Forest Service. Miscellaneous publication. No. 991 – Washington.
- Eraslan, İ., 1971.** Orman amenajmanı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No. 1645/69 - İstanbul.
- Fırat, F., 1973.** Dendrometri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No. 1800/193 - İstanbul.
- Florence, R. G. and J. R. Mc William, 1956.** The influence of spacing on seed production. *Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung.* Band 5, S. 97-102.
- Flovvels, H.A. and G.H Schubert, 1956.** Seed crops of forest trees in the pine region of Colifornia. *U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin.* No. 1150, USA.
- Gülçür, F., 1966.** Eskişehir (Çatacık) ormanlarında mikaşit üzerinde gelişen bazı toprak profillerinde araştırmalar. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A.* 16 (2): 1-44.
- Hagner, S, 1965.** Cane crop fluctations in Scots pine and Norway spruce. *Studia Forestalia Suecica,* No. 33. Stockholm.
- Heikinheimo, O., 1948.** Metsapuiden siementamiskyvysta, III. On the seeding capacity of forest trees III (İngilizce özetten faydalanılmıştır). *Communications Institutii Forestalis Fenniac,* No 35. Helsinki.
- Holmsquaard, E., 1972.** Relation between climate and flowering. seed production and growth. *Forest tree improvement 4.* Akademisk Forlag, S. 53-66. Kobenhavn.
- Matthews, J. D., 1967.** Orman ağaçlarının tohum verimini etkileyen faktörler. (Çeviren: Beşkök, T.E.). *Orman Mühendisliği.* 12: 14-21.
- Matthews, J. D., 1971.** İskoçya'da sarıçam'ın (Scots pine) silvikültürü (Çeviren: Atay, t.) İ.Ü. Orman Fakültesi konferansları 1970, s. 24-33 İstanbul.
- Morosow, G.F., 1928.** Die Lehre vom Walde (Çeviri: Ruoff, S., Ruoff, H. ve Buchholz). Verlag von J. Neumann-Neudamm.
- Odabaşı, T., 1967.** Lübnan Sediri (*Cedrus libani* Loud.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar. Basılmamış doktora tezi. İ.Ü. Orman Fakültesi Silvikültür Kürsüsünde hazırlanmıştır.
- Pamay, B., 1962.** Türkiye'de sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ın Tabii Gençleşmesi imkânları Üzerine Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı O.G.M. Sıra No: 337, Seri No: 31, 196 Sayfa. İstanbul.
- Pamay, B., 1966.** Türkiye'de yaş sınıfları metodunun uygulanmasından doğan gençleştirme problemleri (Silvikültürel Planlama). *Fakülteler Matbaası,* 64 s.
- Saatçioğlu, F., 1969.** Silvikültür I. silvikültürün biyolojik esasları ve prensipleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No: 1429/138. İstanbul.
- Saatçioğlu, F., 1971.** Orman ağacı tohumları. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları No. 1649/173 İstanbul.
- Saatçioğlu, F., 1970.** Belgrad Ormanında Kayının (*Fagus orientalis* Lipsky) Büyük Maktalr Siper Metodu ile Tabii Olarak Gençleştirilmesi Üzerine Yapılan Deney ve Araştırmaların On Yıllık (1959-1969) Sonuçları. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A.* 20 (2): 1-67.
- Sarvas, R., 1962.** Investigations on the flowering and seed crop of *Pinus silvestris.* *Communications Institutii Forestalis Fenniac,* No. 53, Helsinki.
- Sarvas, R., 1970.** Investigation on the flowering and seed crop of *Picea abies* *Communications Institutii Forestalis Fenniac,* No. 67, Helsinki.
- Tosun, S., 1992.** Bolu Yöresi Doğu Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.) Ormanlarında Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar. *Orm. Araş. Ens. Yayınları.* Teknik Bülten No: 232, 75 Sayfa. Ankara.
- Tosun, S., 2003.** Bolu-Şarif Yüksel Araştırma Ormanında Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve Uludağ Göknaarı (*Abies bornmüllerina* Mattf.) Meşcerelerinde Tohum Verimliliğine ait 15 Yıllık (1986-200) Ara Sonuçlar. *Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü.* Teknik Bülten No: 9.
- Tosun, S., 2010.** Bolu-Aladağ Ormanlarında Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve Uludağ Göknaarı (*Abies bornmüllerina* Mattf.)'nin Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar. *Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü.* Teknik Bülten No: 13.

- Tunçdilek, N., 1953.** Eskişehir ovası mevzii etüd. basılmamış doktora tezi. İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü. No. 306.
- Tunçdilek, N., 1957.** İç Anadolu'nun kuzeybatı bölümünde (Eskişehir bölgesinde) bitki örtüsünün dağılışına toplu bir bakış. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B.* 7 (1): 120-139.
- Ürgenç, S., 1965.** Doğu Ladini (*Picea orientalis* Lık. Carr.) kozalak ve tohumu üzerine araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları No. 417/40. İstanbul.
- Ürgenç, S., 1967.** Türkiye'de çam türlerinde tohum tedarikine esas teşkil eden problemlere ait araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları No. 468/44 İstanbul.
- Ürgenç, S., 1977.** Antalya Yöresi Alçak ve Yüksek Kademe Kızılçam Ormanlarında Tohum Veriminin Değişmesi (5 yıllık Araştırma Sonuçları). *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A.* 27 (2): 80-114.
- Ürgenç, S., M.Boydak, T. Özdemir, B. Ceylan, ve Ü. Eler, 1989.** Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Meşcerelerinde Aralama ve Hazırlama Kesimlerinin Tepe Gelişimi ve Tohum Hasılatına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Orm. Araş. Ens. Yayınları. Teknik Bülten No: 210. 69 Sayfa, Ankara.
- Uslu, S., 1958.** İç Anadolu steplerinin antropojen karakteri üzerine araştırmalar. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A.* 8 (1): 138-178.