KASTAMONU-TAŞKÖPRÜ ORMAN FİDANLIĞI EKOLOJİK KOŞULLARINDA SARIÇAM (*Pinus sylvestris* L.) FİDANLARININ BÜYÜME DÖNEMLERİ*

Nurcan DEMİRCİOĞLU **Sezgin AYAN**

G.Ü., Kastamonu Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 37200- Kastamonu

ndemircioglu@gazi.edu.tr sezginay@gazi.edu.tr

Özet

Bu çalışmada; Kastamonu-Taşköprü Orman Fidanlığı ekolojik koşulları altında açık alanda, geleneksel yetiştirme tekniği ile yetiştirilen 1+0 ve 2+0 yaşlı sarıçam fidanlarının vejetasyon dönemi boyunca yapılan periyodik ölçümlere dayalı olarak "kuru madde değişim" yöntemine göre büyüme dönemlerinin yılın hangi zaman aralıklarında geçirdiği araştırılmıştır. Fidanlık koşullarına ve türe özgü gelişim dönemlerinin tespiti; bu dönemlere uygun olarak tatbik edilecek kültürel işlemlerle dikim standartları yüksek fidanlar elde etmeyi olanaklı hale getirebilecektir. Bu ise; fidan üretim maliyetinin daha düşük ve fidan kalite standartlarının daha üstün olmasını sağlayacaktır.

Fidan gelişim dönemlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada; 1+0 yaşlı fidanlardaki büyüme dönemleri; 5 Haziran-10 Temmuz fidecik dönemi, 11 Temmuz-4 Eylül gelişme ve hızlı gelişme dönemi, 5-19 Eylül tarihlerinin yavaşlama (duraklama), 20 Eylül-7 Aralık odunlaşma, 8 Aralıktan sonrası ise durgunluk dönemine giriş olarak tespit edilmiştir.

2+0 yaşlı fidanlarda ise, 22 Mart-2 Mayıs tarihinde durgunluktan çıkış aşaması, 3 Mayıs-24 Temmuz gelişme ve hızlı gelişme dönemi, 25 Temmuz-7 Ağustos tarihleri arasında ise yavaşlama (duraklama) dönemi, 8 Ağustos-7 Aralık odunlaşma dönemi ve 8 Aralıktan sonrası durgunluk dönemine giriş olarak tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sarıçam, Gelişim Dönemleri, Fidecik, Odunlaşma, Dormansi

GROWTH STAGE OF THE SCOTS PINE (*Pinus sylvestris* L.) SEEDLING UNDER THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE KASTAMONU-TAŞKOPRU FOREST NURSERY

Abstract

In this study, the time of the growth stage of scots pine seedlings 1+0 and 2+0 aged produced under open area condition at Kastamonu-Taskopru Forest Nursery by using traditional methods

*Gazi Üniversitesi BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) tarafından 32/2004-04 no'lu proje ile desteklenmektedir.

the in a year with “dry matter change method” was investigate were controlled the periodical measurement. The determining of the growth stage special to the nursery condition and the species ensures the seedlings at the high planting standards applying the convenient cultural procedures to this period. This provides the lower seedling production value, and the higher seedling standards.

The growth period of the 1+0 aged seedlings was determined from 5th June to 10th July as succulent seedling phase, from 11th July to 4th September as growing and fast growing phase, from 5th September to 19th September as slow down (unproductive) phase, from 20th September to 7th December as lignification phase, after 7th December as the beggining of the unproductive phase.

The 2+0 aged seedlings just completed the unproductive phase on 22th -2nd May. The growing and fast growing phase was determined from 3rd May to 24th July and slow down (unproductive) phase from 25th July to 7th Agust. From 8th Agust to 7th December as lignification phase, after 7th December as the beggining of the unproductive hase were determined.

Key Words: Scots pine, Growth period, Seedling, Lignification, Dormancy

1. Giriş

Bitki ıslahı ve verimliliğinin artırılması çalışmalarında, bitki büyümesine etkili olan faktörlerin en uygun değerlerinin tespiti gerekmektedir. Bu değerlerin bulunması ise “bitki büyüme analizi” ile mümkündür. Bitkide madde birikimi yer değiştirme olayı ile olmaktadır. Bu olayın gerçekleşmesi ve bitkisel ürün elde edilmesi bir yandan genetik yapıya, diğer yandan da yetiştirme tekniğine bağlıdır (1).

Büyüme vejetasyon zamanına bağlı olarak vuku bulan ve esas itibariyle belli bir sıcaklık miktarı ile bu sıcaklığın devamına bağlıdır (2). Genç (3), vejetasyon dönemi tespitinde kullanılan modern yöntemlerden birinin de kuru ağırlık oranı yöntemi olduğunu ifade etmiştir. Semerci (4), Richtie’e (1984) atfen, fidanlarda dormansi halinin belirlenmesi için kullanılan yöntemlerden bir tanesinin de kuru madde ağırlık oranı olduğunu belirtmektedir.

Büyüme; bitkide besin maddesi oluşumunun esası asimilasyon olayıdır. Buda gerekli enerji fotosentez ile sağlanır. Gelişme ise; bitkide büyüme esnasında oluşan farklı gelişme evreleri ile

ifade edilmektedir. Genelde gelişme olayı; çimlenme ile başlamakta, olgunluk ile sona ermektedir (5).

Yüksek bitkilerde başlıca gelişme devreleri, çimlenme, genç gelişme devresindeki farklılaşmalar, esas büyüme devresi ve olgunluk devresi diye adlandırılmaktadır. Çimlenme devresinde ve genç gelişme devresinde esas olaylar farklılaşma olmasına karşın, esas büyüme devresinde madde artışı ön sırayı almaktadır. Çimlenmeden itibaren hava sıcaklığının gittikçe arttığı ekolojik koşullar altında, bu devrede hızlı bir gelişme görülmektedir. Bitkilerde büyüme ve gelişme devrelerini çimlenme, genç gelişme devresi, esas gelişme devresi ve olgunluk devresi diye kısımlara ayırmak mümkün ise de genelde gelişme devrelerini her bitki grubuna göre belirlenmek istendiğinde aralarında bazı farklar bulunacaktır. Ayrıca, hemen bütün gruplandırmalarda bu devreler yanında bazı kritik devrelerde mevcuttur. Verim miktarına özellikle bu kritik devrelerin o bitki için uygun koşullarda bulunup bulunmayışı çok etkili olmaktadır (5).

Bu çalışmayla, sarıçam fidanlarının vejetasyon dönemi boyunca yapılan ölçümler sonucunda "kuru madde değişim" yöntemine göre, büyüme dönemlerinin yılın hangi zaman aralıklarında geçirdiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Fidanlık yerinin bulunduğu yörenin ekolojik koşullarına ve türe özgü gelişim dönemlerinin tespitiyle; yetiştirilen fidanların gelişme dönemlerine bağlı olarak uygun sulama, kök kesimi, tekleme, repikaj, söküm zamanı, taşıma gibi kültürel işlemlerin zamanında ve uygun aralıklarla yapılması dikim standartları yüksek fidanlar elde etmeyi olanaklı hale getirebilecektir. Bu ise; fidan üretim maliyetinin daha düşük ve fidan kalite standartlarının daha üstün olmasını sağlayacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada; Taşköprü Orman Fidanlığı'nda açık alan koşullarında üretilen 1+0 ve 2+0 yaşlı, çıplak köklü sarıçam fidanları kullanılmıştır. Fidanlık genel itibariyle kuzeybatı bakılı olup, 1160 m rakımlıdır. Yıllık sıcaklık ortalaması 9,7 ^{o}C, yıllık minimum sıcaklık -26,9 ^{o}C, yıllık maksimum sıcaklık 38,7^{o}C, yıllık yağış miktarı 437,6 mm ve yıllık ortalama bağıl nem % 70 civarındadır. Fidanlık toprağı genelde kumlu balçık, bazen de kumlu-killi balçık şeklinde olup, mutlak derinliği fazladır. Toprak pH derecesi 5.5-6.8 arasında olup, ibreli fidan üretimi yapılmakta olan bu fidanlık için ideal ve ideale yakın değerlerdir (6).

Fidan gelişim dönemlerinin tespitinde “kuru madde değişim” yöntemi kullanılmıştır (3, 7, 8). Bunun için, araştırma materyali olarak kullanılan iki yaş sınıfındaki (1+0 ve 2+0 yaş) fidanların homojenlik gösteren ekim yastıklarından, tesadüfi olarak, takriben her 15 günde bir 5 tekrarlı ve her tekrarda 30’ar adet fidan sökülüp, aynı gün laboratuara getirilmiş ve gelişme dönemlerinin belirlenmesinde kullanılacak olan FB ve FKA özelliklerinin ölçümleri yapılmıştır. Örneklerin alınmasına; vejetasyon döneminden önce başlanmış olup vejetasyon dönemi sonuna kadar devam edilmiştir.

3. Bulgular

1+0 ve 2+0 yaşlı fidanlara ait fidan gelişim dönemlerinin belirlenmesinde; fidanlar üzerinde vejetasyon dönemi boyunca periyodik olarak tespit edilmiş olan fidan kuru madde miktarı (mg) ve günlük kuru madde değişim oranı (mg/gün) ile bunun yanında fidan boyunun (FB) günlük değişim oranları (mm/gün) verilerinden yararlanılmıştır. Dönemler, fidan kuru ağırlığı (FKA) değerinin vejetasyon dönemi içerisinde dönemsel değişimlerindeki belirgin farklılıklar dikkate alınarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2).

Çizelge 3.1. 1+0 Yaşlı fidanlarda fidan gelişim dönemleri

Tarih	**5 Haziran-10 Temmuz**	**11 Temmuz-4 Eylül**	**5 Eylül-19 Eylül**	**20 Eylül-7 Aralık**	**8 Aralık-tan sonra**	**Toplam**
Vejetasyon Süresi	0-35. gün 35 gün	36-90. gün 55 gün	91-105. gün 14 gün	106-184. gün 78 gün	-	-
Toplam Kuru Mad. Miktarı (mg)	45,6	187	25	222	-	480 mg
Günlük Kuru Mad. Değişim Oranı (mg/gün)	1,3	3,4	1,78	2,84	-	-
Gelişme Dönemleri	**Fidecik**	**Gelişme+ Hızlı Gelişme**	**Yavaşlama (Duraklama)**	**Odunlaşma**	**Durgunluğa Giriş**	**-**
Toplam FB (mm)	22,9	19,5	2,8	4,58	-	49,8 mm
Günlük F B Değişimi (mm/gün)	0,65	0,35	0,2	0,058	-	-

Günlük kuru madde değişimi incelendiğinde; en yüksek kuru madde artışı gelişme ve hızlı gelişme döneminde gerçekleşirken, en düşük kuru madde artışı ise fidecik döneminde tespit edilmiştir. Buna karşın, en yüksek günlük boy artımı fidecik döneminde, en düşük boy artımı ise 20 Eylül-7 Aralık tarihleri arasında olduğu saptanan odunlaşma döneminde olduğu belirlenmiştir. 7 Aralık tarihine kadar azda olsa kuru madde artışının devam etmesi ve fidan kökleri üzerinde

beyaz kök uçlarının var olması fidanların henüz gerçek durgunluk dönemine girmediğini göstermektedir. 8 Aralıktan sonraki dönem, gerçek durgunluk dönemine giriş olarak belirtilebilir.

Çizelge 3.2. 2+0 Yaşlı fidanlarda fidan gelişim dönemleri

Tarih	22 Mart-2 Mayıs	3 Mayıs-24 Temmuz	25 Temmuz-7 Ağustos	8 Ağustos-7 Aralık	8 Aralık-tan Sonra	Toplam
Vejetasyon Süresi	0-41. gün 41 gün	42-124. gün 83 gün	125-138. gün 14 gün	139-260. gün 122 gün	-	-
Toplam Kuru Mad. Miktarı (mg)	48	968	3	661	-	1680 mg
Günlük Kuru Mad. Değişim Oranı (mg/gün)	1,17	11,66	0,21	5,42	-	-
Gelişme Dönemleri	**Durgunluk-tan Çıkış**	**Gelişme+ Hızlı Gelişme**	**Yavaşlama (Duraklama)**	**Odunlaşma**	**Durgunlu-ğa Giriş**	**-**
Toplam FB (mm)	10,04	65,52	0,2	7,7	-	83,46 mm
Günlük F B Değişimi (mm/gün)	0,24	0,80	0,014	0,063	-	-

İkinci vejetasyon dönemi içerisinde en yüksek günlük kuru madde değişimi birinci vejetasyon döneminde olduğu gibi gelişme ve hızlı gelişme döneminde gerçekleşmiştir. En düşük günlük kuru madde artışı ise, yavaşlama döneminde tespit edilmiştir. Bu değişime paralel bir artışda günlük FB artışında saptanmıştır. En yüksek günlük FB değişimi gelişme ve hızlı gelişme döneminde saptanırken en düşük günlük FB değişimi yavaşlama döneminde olmuştur.

4. Sonuç ve Öneriler

Fidan gelişim dönemlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada; 1+0 yaşlı fidanlardaki büyüme dönemleri; 5 Haziran-10 Temmuz fidecik dönemi, 11 Temmuz-4 Eylül gelişme ve hızlı gelişme dönemi, 5-19 Eylül tarihlerinin yavaşlama (duraklama), 20 Eylül-7 Aralık odunlaşma, 8 Aralıktan sonrası ise durgunluk dönemine giriş olarak tespit edilmiştir.

2+0 yaşlı fidanlarda ise, 22 Mart-2 Mayıs tarihinde dormansi aşamasından çıkış, 3 Mayıs-24 Temmuz gelişme ve hızlı gelişme dönemi, 25 Temmuz-7 Ağustos tarihleri arasında ise yavaşlama (duraklama) dönemi, 8 Ağustos-7 Aralık odunlaşma dönemi ve 8 Aralıktan sonrası durgunluk dönemine giriş olarak tespit edilmiştir.

Fidan gelişim dönemlerinin belirlenmesi, fidanlık uygulamacısına kolaylık sağlamasının yanında, fidan üretim maliyetinin daha düşük ve fidan kalite standartlarının daha üstün olmasını sağlayacaktır. Bu amaçla, kitlesel fidan üretimi yapılan fidanlıklarımızda ülkemiz ormanlarını

oluşturan asli türler için fidanlarda gelişim dönemlerinin belirlenmesi uygun olacaktır. Çünkü, gelişim dönemleri türe, yaşa ve yetişme ortamına göre farklılık göstermektedir.

Kaynaklar

1- Vurdu, H., "Bitki büyüme analizinde kullanılan temel kavramlar", Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı:5, Ankara, 3-8, 1989

2- Ata, C., "Silvikültürün temel prensipleri", ZKÜ, Bartın Orman Fakültesi, Fakülte Yayın No: 1, Bartın, 33, 85-86, 1995

3- Genç, M,. "Silvikültürün temel esasları", Ders Kitabı, SDÜ, Orman Fak., Yayın No:44, Isparta, 71, 2004

4- Semerci, A., "Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Link) fidanlarında su potansiyeli bileşenlerinde oluşan dönemsel değişimler", İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Dergi Serisi No: 78, Ankara, 92-116, 1994

5- Ceylan, A., "Tarla tarımı", Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yayın No: 491, Bornova/İzmir, 69-75, 1994.

6- Anonim, "Kastamonu Orman Fidanlık Müdürlüğü Taşköprü Fidanlığı 2001-2005 üretim planı", Orman Bakanlığı, AGM Yayını, Ankara, 1-15, 2001

7- Semerci, A., " sedir (*Cedrus libani* A. Rich.) fidanlarına ait bazı morfolojik ve fizyolojik karakteristikler ile İç Anadolu'daki dikim başarısı arasındaki ilişkiler", İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 279, Ankara, 2002

8- Kılcı, M., Sayman, M., Akbin, G., Akgül, A., "Farklı sulama uygulamalarının yastıkta yetiştirilen kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) fidanlarının gelişimi üzerine etkileri", Orman Bakanlığı, Ege Bölgesi, orman Toprak Lab. Müd., Orman Bakanlığı Yayın No: 65, İzmir, 1999