

Bazı Önemli Fındık Çeşitlerinde Tohum Taslağı Gelişimi Üzerine Bir Araştırma

S. Zeki BOSTAN

Karadeniz Teknik Üniv., Ordu Ziraat Fak., Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu- TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 23.09.1996

Özet: Bu çalışma 1995 yılında Ordu'da yürütülmüştür. Ekonomik öneme sahip Tombul, Sivri, Palaz ve Kalinkara fındık çeşitlerinde Haziran başından hasada kadar yapılan ölçümler sonucunda; tohum taslağı gelişiminin genel olarak Haziran ayında tamamlandığı ve en hızlı gelişiminin bu ayda gerçekleştiği belirlenmiştir. Olgun meyvelerde tohum eni, meyve eninin, sırasıyla, %82.12, %80.31, %76.48 ve %81.12'sine; tohum boyu, meyve boyunun sırasıyla, %83.43, %84.43, %82.50 ve %80.35'ine sahip olmuştur. Tombul, Sivri, Palaz ve Kalinkara fındık çeşitlerinde, hasat döneminde, meyve eni, meyve boyu, tohum eni, tohum boyu ve kabuk kalınlığı, çeşitlerde, sırasıyla, 18.50 mm, 20.12 mm, 15.19 mm, 16.79 mm, 0.64 mm; 16.30 mm, 21.45 mm, 13.09 mm, 18.11 mm, 1.02 mm; 19.75 mm, 17.12 mm, 15.10 mm, 14.13 mm, 1.07 mm; 18.00 mm, 20.00 mm, 14.60 mm, 16.07 mm, 1.07 mm olarak belirlenmiştir.

A Research on the Development of Ovule in Some Important Hazelnut Cultivars

Abstract: This study was carried out on Tombul, Sivri, Palaz and Kalinkara hazelnut cultivars during 1995 in Ordu. As a result of measurements recorded from early June to harvest, it was determined that the ovule development was completed in June, generally, and June was most rapid development period. The ratios (%) of kernel width to nut width were 82.12%, 80.31%, 76.48% and 81.12%, respectively, the ratios (%) of kernel length to nut length were 83.43%, 84.43%, 82.50% and 80.35%, respectively. In Tombul, Sivri, Palaz and Kalinkara cultivars, in harvest period, nut width, nut length, kernel width, kernel length and shell thickness were determined as 18.50 mm, 20.12 mm, 15.19 mm, 16.79 mm, 0.64 mm; 16.30 mm, 21.45 mm, 13.09 mm, 18.11 mm, 1.02 mm; 19.75 mm, 17.12 mm, 15.10 mm, 14.13 mm, 1.07 mm; 18.00 mm, 20.00 mm, 14.60 mm, 16.07 mm, 1.07 mm, respectively.

Giriş

Fındıkta ekonomik ürünün alınabilmesi iyi bir çeşit karışımı yapılmasına bağlıdır. Fındıkta tozlanma ile döllenme arasında, diğer meyve türlerinden farklı olarak, 4-5 ay kadar uzun bir süre geçmektedir (1).

Meyve gelişiminin Haziran ayı içerisinde oldukça arttığı ve bu dönemde çaptaki artışların %90 oranında olduğu kaydedilmekte ve meyvenin son iriliğine Temmuz başında ulaştığı bildirilmektedir (2). Fındıkta tohum taslağı gelişim dönemleri ekolojiye ve çeşitlere göre değişebilmekte ve gelişmedeki artışların hasattan 20 ile 30 gün önce hemen hemen durduğu bildirilmektedir (3, 4). Bunun yanında, meyve gelişimi üzerine polen kalitesinin etkili olduğu, normal bir meyve gelişimi için tozlanmanın mutlaka uyşur polenlerle sağlanmış olması gerektiği, uyşmaz polenlerle tozlanmış çiçeklerde sadece bir kaç morfolojik değişikliğin olduğu fakat hacmin art-

madiğı ve meyvelerin Haziran başlarında döküldüğü ortaya koyulmuştur (5).

Çalışmada, Ordu Merkezde yetiştiriciliği en yaygın olan Tombul, Sivri, Palaz ve Kalinkara fındık çeşitlerinde tohum taslağı oluşumundan, hasada kadar olan dönemde, yavaş ve hızlı gelişme dönemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada materyal olarak, Ordu Merkezinde, çeşitleri birarada bulunduran, düzenli kurulmuş, ekonomik verim çağında, kültürel ve teknik uygulamaları düzenli yapılan bir üretici bahçesi kullanılmıştır.

Bahçenin Kuzey, Güney, Doğu, Batı yönleri ile orta kısmından olmak üzere her çeşitten 5'er ocak seçilmiş ve numunelerin toplanmasında ocağın 5 değişik kısmı

TOMBUL						
Ölçüm tarihi	me	mb	te	%	tb	%
01.06	14.25	15.25	1.50	10.53	3.00	19.67
08.06	16.45	17.50	3.05	18.54	5.50	31.43
15.06	17.55	17.95	4.25	24.22	7.14	39.78
22.06	17.69	18.00	5.96	33.68	9.08	50.46
29.06	17.72	18.11	10.57	59.66	14.23	78.56
06.07	18.00	18.75	13.08	72.67	15.55	82.91
13.07	18.15	19.35	14.52	80.02	16.09	83.15
27.07(Hasat)	18.50	20.12	15.19	82.12	16.79	83.43

SIVRI						
Ölçüm tarihi	me	mb	te	%	tb	%
01.06	13.85	15.00	0.95	6.86	1.85	12.33
08.06	14.15	17.35	2.15	15.19	6.05	34.87
15.06	14.95	19.50	4.55	30.44	8.15	41.79
22.06	15.75	20.75	6.28	39.87	10.90	52.53
29.06	15.75	20.75	11.45	72.69	17.22	82.97
06.07	16.07	21.00	12.46	77.51	17.44	83.03
13.07	16.15	21.18	12.96	80.25	17.82	84.11
27.07(Hasat)	16.30	21.45	13.09	80.31	18.11	84.43

PALAZ						
Ölçüm tarihi	me	mb	te	%	tb	%
01.06	16.25	15.00	1.36	8.37	1.89	12.60
08.06	17.15	15.35	3.15	18.37	5.75	37.46
15.06	17.85	15.50	7.10	39.78	7.57	48.84
22.06	18.55	16.22	8.23	44.37	10.26	63.26
29.06	19.30	16.22	10.95	56.74	13.29	81.95
06.07	19.45	16.47	14.60	75.08	13.51	82.03
13.07	19.58	16.66	14.88	76.00	13.69	82.15
27.07(Hasat)	19.75	17.12	15.10	76.48	14.13	82.50

KALINKARA						
Ölçüm tarihi	me	mb	te	%	tb	%
01.06	16.25	17.75	1.36	8.12	2.36	13.30
08.06	16.90	18.15	3.17	18.75	6.95	38.29
15.06	17.35	19.50	6.95	40.06	9.47	48.55
22.06	17.91	19.55	7.38	41.21	9.63	49.27
29.06	17.91	19.62	10.74	64.23	15.30	78.00
06.07	17.95	19.83	11.58	64.53	15.51	78.20
13.07	17.97	19.90	13.61	75.73	15.61	78.45
27.07(Hasat)	18.00	20.00	14.60	81.12	16.07	80.35

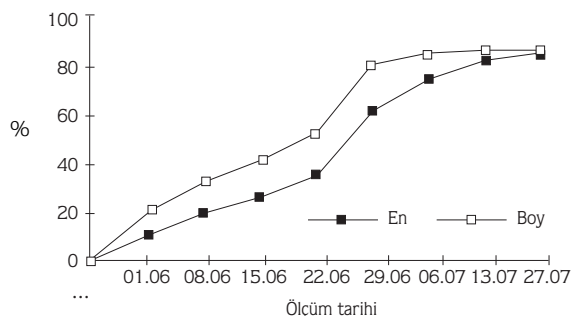
Tablo 1. Çeşitlerde, meyvedeki en (me), boy (mb), tohum taslağındaki en (te), boy (tb) gelişimleri (mm) ile tohum taslağının meyvedeki oransal gelişimi (%)

(Kuzey, Güney, Doğu, Batı, Orta) dikkate alınmıştır. Ocağın her 5 kısmından alınan 2'şer çotanakta, çotanak-taki meyve sayısı dikkate alınmamıştır. 1 Haziran'dan 27 Temmuz'a kadar toplam 8 kez ölçüm yapılmış, her dönemde bir çeşide ait toplam 50 çotanakta, ortalama 150 meyve üzerinde meyve eni ve boyu, tohum eni ve

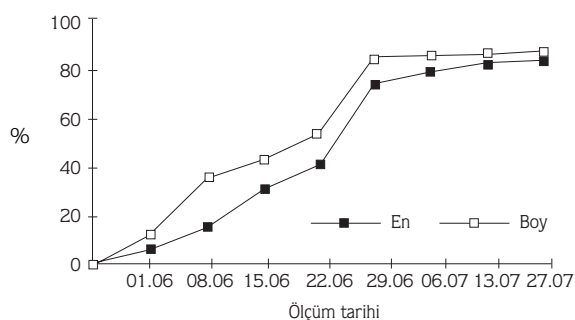
boyu ile kabuk kalınlığı (süturun en ince kısmında) ölçülerek ortalama değer hesaplanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Ölçümlerin başladığı 1 Haziran'da bütün çeşitlerde



Şekil 1. Tombul çeşidinde tohum taslağının meyvedeki oransal gelişimi (%)



Şekil 2. Sivri çeşidinde tohum taslağının meyvedeki oransal gelişimi (%)

tohum taslağının çok küçük olduğu, boy gelişiminde oransal artışın en gelişimine göre daha erken bir dönemde tamamlandığı belirlenmiş olup, meyve ve tohum taslağı gelişimi ile tohum taslağı gelişiminin meyve gelişimindeki oransal artışı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tombul çeşidinde 29 Haziran'a kadar tohum taslağındaki oransal artışta en ve boy gelişimi arasında bir paralellik gözlenirken bu tarihten sonra boy artışı pek gerçekleşmemiş, en gelişimi ise hasada kadar sürekli artış göstermiş ve sonuçta tohum taslağının eni ve boyu meyveyi yaklaşık olarak eşit oranlarda doldurmuştur.

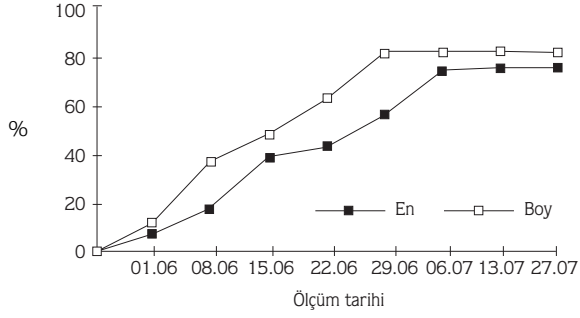
Sivri çeşidinde başlangıçta, tohum taslağında en gelişiminin meyve enindeki oranı %6.86, boy gelişiminin ise %12.23 olmuş, yani boy gelişimi, en gelişiminin hemen hemen iki katına sahip olmuştur (Tablo 1). Tohum taslağında en ve boy gelişiminde artış oranının paralellığı ise 5-29 Haziran arasında görülmüştür. 29 Haziran'dan sonra en gelişimindeki oransal artış biraz daha fazla olmuşsa da 27 Temmuz'da boy gelişimi, en gelişimine göre meyve içinde daha büyük orana sahip olmuştur (Şekil 2).

Palaz çeşidinde, diğer çeşitlerden farklı olarak en ve boy artış oranı 6 Temmuz'dan sonra paralellik arzemiş, bu döneme kadar tohum taslağı gelişiminde dalgalanmalar görülmüştür (Şekil 3). %8.37 ile başlayan en gelişim oranı hasatta %76.48'e, %12.60 ile başlayan boy gelişim oranı ise %82.50'ye ulaşmış ve boy bakımından meyve daha dolgun olmuştur (Tablo 1).

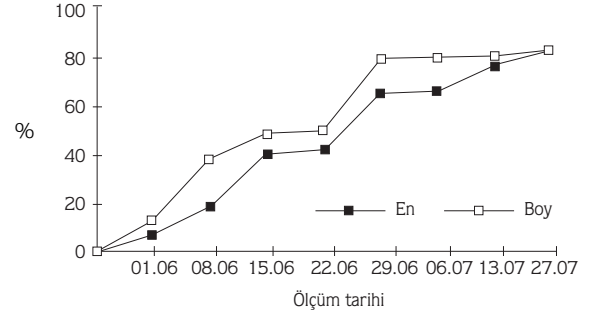
Kalınkara çeşidinde en ve boy artış oranlarında 15-22 Haziran ve 29 Haziran - 6 Temmuz tarihleri arasında paralel bir durum ortaya çıkmıştır. 13 Temmuz'a kadar boy gelişimindeki artış, en gelişimindeki artışa oranla daha fazla olurken, hasatta en gelişim oranı az bir farkla da olsa boy gelişim oranından fazla olmuştur (Şekil 4).

Tablo 1'den görüleceği gibi, ölçümlerin başladığı 1 Haziran'da iç dolgunluğu en fazla Tombul, en az Sivri çeşidinde gerçekleşmiştir. Bu durumu Şekil 1, 2, 3 ve 4'te açıkça görmek mümkündür. Bütün çeşitlerde meyve nihai dolgunluğunu hemen hemen 29 Haziran'da tamamlamıştır. Bu da bize çeşitlerde tohum taslağı gelişiminin genel olarak Haziran ayında, yani 30 günlük periyotta, gerçekleştiğini ve bu dönemin tohum taslağı gelişimi açısından hızlı bir dönem olduğunu göstermektedir. Hasat döneminde ise, en dolgun çeşit Tombul olmuş ve bunu Sivri, Kalınkara ve Palaz çeşitleri takip etmiştir. Tombul, Sivri, Palaz ve Kalınkara çeşitlerinde hasat döneminde tesbit edilen meyve eni, meyve boyu, tohum eni, tohum boyu ve kabuk kalınlığı sırasıyla, 18.50 mm, 20.12 mm, 15.19 mm, 16.79 mm, 0.64 mm; 16.30 mm, 21.45 mm, 13.09 mm, 18.11 mm, 1.02 mm; 19.75 mm, 17.12 mm, 15.10 mm, 14.13 mm, 1.07 mm; 18.00 mm, 20.00 mm, 14.60 mm, 16.07 mm, 1.07 mm şeklinde olmuştur. Buna göre, en geniş meyveli çeşit Palaz, en dar meyveli çeşit Sivri, en uzun meyveli çeşit Sivri, en kısa meyveli çeşit Palaz, en geniş tohumlu çeşit Tombul, en dar tohumlu çeşit Sivri, en uzun tohumlu çeşit Sivri, en kısa tohumlu çeşit Palaz ve en ince kabuklu çeşit Tombul, en kalın kabuklu çeşit Palaz olmuştur.

İtalya'da yapılan bir çalışmada, Tonda Gentile delle Langhe (TGDL) fındığında tohum taslağı, endosperm ve embriyo gelişimi incelenmiş ve 21 Mayıs'ta tohum taslağının yaklaşık 0.7 mm uzunlukta olduğu, 1 Haziran'da gelişiminin yavaşladığı, Haziran ortasında 1.4 mm değerine ulaştığı ve 20 Temmuz'da (hasattan yaklaşık olarak 20-25 gün önce) 15 mm'ye ulaşarak son şeklini ve uzunluğunu aldığı belirlenmiştir (4). Görüleceği gibi, farklı ekolojilerde ve çeşitlerde yapılan çalışmalar olmasına rağmen, tohum taslağı gelişiminin hasattan yaklaşık 3-4 hafta önceden durması benzerlik arz etmektedir. Samsun



Şekil 3. Palaz çeşidinde tohum taslağının meyvedeki oransal gelişimi (%)



Şekil 4. Kalinkara çeşidinde tohum taslağının meyvedeki oransal gelişimi (%)

ekolojisinde yapılan diğer bir çalışmada, tohum taslağındaki en belirgin ve hızlı gelişimin Haziran ayı içerisinde kaydedildiği ve tohum taslağı gelişiminin hasattan 3-4 hafta önce tamamlandığı kaydedilmektedir (3).

Sonuç olarak, araştırma çeşitlerimizde tohum taslağı gelişiminin Haziran ayı içerisinde oransal olarak hızlı bir artış gerçekleştirdiği ve hasadın yapıldığı 27 Temmuz'dan 3-4 hafta önce hemen hemen durduğu belirlenmiştir.

Kaynaklar

1. Özbek, S., Özel Meyvecilik, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s.286-319, 1978.
2. Lagersted, H.B., Filberts (Editor; J.Janick and J.N.Moore), Purdue Univ.Press, West Lafayette, Indiana, USA, pp:456-489, 1975.
3. Beyhan, N., Fındıkta Yumurta, Tohum Taslağı ve Embriyo Gelişimi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkiler iKongresi, 3-6 Eki Cilt 1, sayfa 489-493, 1995.
4. Me, G., Emanuel, E. and Botta, R., Embryo Development In "Tonda Gentile delle Langhe" Hazelnut. Hortsci ience, VOL.24(1), pp.122-125, February, 1989.
5. Mussano, L., Radicati, L. and Me, G., Influence On The Pollen Quality in Differentiating The Hazelnut Ovary. Convegno Internazionale sul Nocciuolo, Avellino, 22-23 e 24 Settembre. pp.321-325, 1983.