

PAPER DETAILS

TITLE: 'Çetiner' Findik (*Corylus avellana* L.) Çesidinin Fenolojik, Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri

AUTHORS: Aysenur Bektas,Damla Çil

PAGES: 153-158

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3435315>

‘Çetiner’ Fındık (*Corylus avellana* L.) Çeşidinin Fenolojik, Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri

Ayşenur BEKTAŞ^{1*}, Damla ÇİL¹

¹Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun/TÜRKİYE

Alınış tarihi: 26 Eylül 2023, Kabul tarihi: 29 Ekim 2023

Sorumlu yazar: Ayşenur BEKTAŞ, e-posta: aysenur.kandemir@tarimorman.gov.tr

Öz

Amaç: Bu çalışma, seleksiyon yolu ile elde edilen ‘Çetiner’ fındık çeşidinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerini belirlemek amacı ile yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem: Denemenin materyalini Fındık Araştırma Enstitüsü arazisine 1991 yılında, 2 x 3 m aralıklarla dikilen ‘Çetiner’ fındık bitkileri oluşturmaktadır. Deneme verilerinin alındığı 2019-2021 yılları arasında ‘Çetiner’ fındık çeşidinde; yaprak açım zamanı, püs ve karanfil açım zamanı, hasat zamanı, yaprak döküm zamanı, meyve büyüklüğü, iç büyüklüğü, meyve ağırlığı, iç ağırlığı, kabuk kalınlığı, göbek boşluğu, iç oranı, boş meyve oranı, beyazlama oranı, buruşuk iç oranı, abortif iç oranı, çift iç oranı, çürük iç oranı, kurtlu iç oranına bakılmıştır. Ayrıca UPOV kriterleri baz alınarak morfolojik özellikleri incelenmiştir.

Araştırma Bulguları: Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre yaprak açım zamanı 25 Ocak- 10 Şubat, erkek çiçek (püs) açım zamanı 10-20 Ocak, dişi çiçek (karanfil) açım zamanı 5-10 Ocak olarak belirlenmiştir. Meyve büyüklüğü 18.68 mm, meyve ağırlığı 1.83 g, iç ağırlığı 0.94 g, iç oranı %53,4, abortif iç oranı %1.6, çift iç, çürük iç ve kurtlu iç oranı %0, beyazlama oranı %95,8 olarak tespit edilmiştir. Kabuklu ve iç meyve şekli küresel, bitki gelişimi kuvvetli, dip sürgünü verme eğilimi yüksek olarak belirlenmiştir.

Sonuç: 2022 yılında Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilen ‘Çetiner’ fındık çeşidi ‘Tombul’ çeşidinden daha erken olgunlaşması, iç oranının benzer olması ve periyodisiteye eğilim göstermemesi gibi özellikleri ile ön plana çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: ‘Çetiner’, seleksiyon, tescil

Phenological, Pomological and Morphological Characteristics of ‘Çetiner’ Hazelnut (*Corylus avellana* L.) Variety

Abstract

Objectives: This study was carried out to determine the phenological, pomological and morphological characteristics of the ‘Çetiner’ hazelnut variety obtained through selection.

Material and Method: In the study, trees of the ‘Çetiner’ hazelnut variety, planted in 1991 at 2 x 3 m intervals in Hazelnut Research Institute’s orchards, were used as plant material. The characteristics of this variety were examined and recorded between 2019 and 2021. These were budbreak, date of catkin and female flower, date of harvest, date of leaf fall, nut size, kernel size, nut weight, kernel weight, shell thickness, internal cavity, kernel percentage, empty nut rate, pellicle removal, wrinkled kernel rate, abortive kernel rate, double kernel rate, mold kernel rate, wormy kernel rate. Additionally, morphological characteristics were examined based on UPOV criteria.

Results: According to the data obtained as a result of the study of leaf budbreak was 25 January- 10 February, date of male flower pollen releasing was 10-20 January, and date of female flower being receptive was 5-10 January. Nut size was 18.68 mm, nut weight was 1.83 g, kernel weight was 0.94 g, kernel rate was 53.4%, abortive kernel rate was 1.6%, double kernel, mold kernel and wormy kernel rate was 0%, and pellicle removal rate was 95.8%. The shell and kernel shape was determined to be spherical, the plant growth was strong, the tendency to give bottom shoots was high, and the leaf blade hairiness was weak.

Conclusion: The 'Çetiner' hazelnut variety, registered by the Hazelnut Research Institute in 2022, stands out with its features such as harvesting earlier than our standard hazelnut variety 'Tombul', having similar yields and not showing a tendency to periodicity.

Keywords: 'Çetiner', selection, registration

Giriş

Sert kabuklu meyveler içerisinde oldukça önemli bir yere sahip olan fındık; ülkemizde en iyi yetiştirme ekolojisini Karadeniz Bölgesi'nde bulmuştur. Bölgede yoğun olarak fındık yetiştiriciliği yapılan ve üretimde ilk sıralarda yer alan iller Ordu (239 935 ton), Samsun (111 701 ton), Sakarya (98 469 ton), Giresun (92 305 ton), Düzce (83 052 ton) ve Trabzon (52 461 ton) dur (TUİK, 2023). Dünya fındık üretiminin %70'ini ülkemiz sağlamakta ve yetiştirilen fındık çeşitleri arasında en üstün kalite yine ülkemiz çeşitlerine aittir (İslam, 2021). Türkiye'de 'Allahverdi', 'Cavcava', 'Çakıldak', 'FAE-1' (Giresun Melezi), 'Foşa', 'İncekara', 'Kalınkara', 'Kan', 'Kara', 'Kargalak', 'Mincane', 'Okay 28', 'Palaz', 'Sivri', 'Tombul', 'Uzunmusa', 'Yassı Badem', 'Yuvarlak Badem', 'Yomralı' ve 'Çetiner' olmak üzere 20 adet fındık çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan Okay 28 ve FAE-1 (Giresun Melezi) melezleme ıslahı ile geliştirilmiştir (Balık ve Beyhan 2014).

Fındığın yabani türlerinin ve kültür çeşitlerinin anavatanının Türkiye olması, uzun yıllardan bugüne kök sürgünleriyle kontrolsüz olarak çoğaltma sisteminden dolayı doğal melezlemeler sonucunda çok zengin bir çeşitlilik ortaya çıkmıştır (Demir ve Beyhan 1988). Mevcut çeşitlerimiz klonlar topluluğu olarak da ifade edilmektedir (İslam, 2003).

Ülkemizde yürütülen pek çok çalışma ile günümüzde mevcut olan standart çeşitler ve çeşit adayları ortaya çıkarılmıştır (İslam ve Özgüven, 2000; Demir ve Beyhan, 2000; İslam, 2003; Turan, 2007; Balık ve ark, 2014; İslam ve Çayan, 2019).

'Çetiner' fındık çeşidi 1969 yılında Giresun ili Bulancak ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu tespit edilerek Fındık Araştırma Enstitüsü Arazi Gen Bankası'na kazandırılmıştır. Bu çeşidin 1984 ve 1999 yıllarında sonuçlandırılan 'Yuvarlak Pomolojik Fındık Grubunda Çeşit ve Tozlayıcı Ön Seçimi' ve 'Seleksiyon Sonucu Elde Edilen Tipler Arasında Verim Denemesi' isimli çalışmalarda periyodisite göstermediği, randıman bakımından 'Tombul' çeşidine yakın değerler gösterdiği ('Tombul'

%54.4, 'Çetiner' %53.7) tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda iri meyveleri, yüksek verimi ('Tombul' 1062 g, 'Çetiner' 1306 g), erkencilik özelliği, erken meyveye yatması, gençlik kısırlığı döneminin kısa olması gibi özellikleri ile tescile aday tip (190 nolu tip) olduğu ortaya konulmuş ve 2022 yılında tescil edilmiştir. Çeşidin adı Fındık Araştırma Enstitü komitesi kararıyla seleksiyon çalışmalarında büyük emeği olan Engin 'Çetiner'in soyadı olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma, 2019-2021 yılları arasında tescil çalışması yürütülen 'Çetiner' fındık çeşidinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmanın materyalini Fındık Araştırma Enstitüsü arazisine 1991 yılında, 2 x 3 m aralıklarla dikilen 'Çetiner' fındık çeşidi oluşturmaktadır. Deneme bahçesinin kurulduğu yer deniz seviyesinde olup, verilerin alındığı 2019-2021 yılları arasındaki en düşük ve en yüksek sıcaklıklar sırasıyla -3.4°C ve 31.7 °C'dir.

Yöntem

'Çetiner' fındık çeşidinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özellikleri belirlenmiştir

Fenolojik gözlemler

Yaprak açım zamanı: Tomurcuktan iki yaprağın görüldüğü dönemin %50 oranına ulaştığı tarih kaydedilmiştir.

Erkek çiçek (püs) açım zamanı: Erkek çiçeklerin %50 oranında fenerlenme dönemine ulaştığı tarih kaydedilmiştir.

Dişi çiçek (karanfil) açım zamanı: Dişi çiçeklerin %50 oranında reseptif olduğu dönem kaydedilmiştir.

Hasat zamanı: Çotanakların kızarıp, zuruf içindeki kabuklu meyvelerin hareket edebildiği ve zuruftan kolaylıkla ayrıldığı dönem hasat tarihi olarak belirlenmiştir.

Yaprak döküm zamanı: Yaprakların %50 oranında döküldüğü tarih kaydedilmiştir. (Balık ve ark, 2015)

Pomolojik gözlemler

Meyve büyüklüğü (mm): Rastgele seçilen 20 meyvede meyve uzunluğu, meyve genişliği ve meyve kalınlığı değerlerinin geometrik ortalaması alınmıştır.

İç büyüklüğü (mm): Rastgele seçilmiş olan 20 adet iç meyvenin uzunluk, genişlik ve kalınlık değerlerinin geometrik ortalaması alınmıştır.

Kabuklu meyve ağırlığı (g): Rastgele seçilen 20 meyve 0.01 grama duyarlı hassas terazide tek tek tartılarak ortalaması alınmıştır.

İç ağırlığı (g): Kabuklu ağırlığı tespit edilen 20 adet meyvenin içi 0.01 grama duyarlı hassas terazide tek tek tartılarak ortalaması alınmıştır.

Kabuk kalınlığı (mm): Rastgele seçilmiş olan 20 meyvede, meyvelerin tabla kısmı ile uç kısmının tam ortasındaki kabuk kalınlığı 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpas ile ölçülmüştür.

Göbek boşluğu: UPOV kriterleri baz alınarak az, orta, çok olarak derecelendirilmiştir.

İç oranı (%): Toplam iç ağırlığının toplam meyve ağırlığına oranlanması ile tespit edilmiştir.

Boş meyve oranı (%): Boş meyvelerin sayısı toplam yüz meyve sayısına oranlanarak belirlenmiştir. Normal irilikte iç meyveye sahip olmayan ve embriyo gelişiminin aksaması sonucu iç dolduramayan fındıklar boş meyve olarak değerlendirilmiştir.

Beyazlama oranı (%): 100 adet iç fındık 175°C etüvde 15 dakika tutulup çıkarılmış ve her bir iç ovalanarak tohum zarından ayrılmıştır.

Buruşuk iç oranı (%), abortif iç oranı (%), çift iç oranı (%), çürük iç oranı (%) ve kurtlu iç oranı (%) değerleri toplam 100 meyveye oranlanarak belirlenmiştir (Balık ve ark., 2015).

Morfolojik gözlemler

Bitki gelişme kuvveti, ağaç büyüme şekli, bir yaşlı sürgün tüylülük durumu, yaprak gözü şekli, erkek çiçek (püs) rengi, dişi çiçek (karanfil) rengi, yaprak ayası şekli, yaprak ayası alt kısmı tüylülüğü, zuruf uzunluğu, zuruf yırtmaçlılığı ve dişlilik derecesi, zuruf tüylülük yoğunluğu, çotanadaki hakim meyve sayısı, kabuklu ve iç meyve şekli, kabuklu meyve rengi özelliklerine bakılmıştır. Morfolojik özellikler UPOV 'da belirtilen kriterlere göre belirlenmiştir (UPOV, 2021).

Bulgular ve Tartışma

Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda yaprak açım zamanı 25 Ocak- 10 Şubat, hasat zamanı 5-10 Ağustos, erkek çiçek (püs) açım zamanı 10-20 Ocak, dişi çiçek (karanfil) açım zamanı 5-10 Ocak, yaprak döküm zamanı 5-15 Kasım tarihleri arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge 2).

Balık ve ark. (2015), melezleme yolu ile elde edilen ve 2012 yılında tescil edilen Okay 28 ve Fae-1 (Giresun Melezi) çeşitlerinde yaptıkları fenolojik gözlem sonucunda Okay 28'in yaprak açım zamanı 15-25 Mart, erkek çiçek (püs) açım zamanı 30 Ocak-5 Şubat, dişi çiçek (karanfil) açım zamanı 25-30 Ocak, hasat zamanı 15-20 Ağustos, yaprak döküm zamanı 5-15 Aralık olarak; Fae-1 (Giresun Melezi)'de yaprak açım zamanı 25 Mart-5 Nisan, erkek çiçek açım zamanı 5-10 Şubat, dişi çiçek açım zamanı 1- 5 Şubat hasat zamanı 15-20 Ağustos ve yaprak döküm zamanının 5-15 Aralık arasında değiştiğini belirtmişlerdir. 'Çetiner' fındık çeşidinin bu özellikler bakımından Okay 28 ve Fae-1 (Giresun Melezi) çeşitlerine göre çok daha erkenci olduğu görülmektedir. 'Çetiner' fındık çeşidi; meyve büyüklüğü 18.68 mm, iç büyüklüğü 14.45 mm, kabuklu meyve ağırlığı 1.83 g, iç ağırlığı 0.92 g, kabuk kalınlığı 0.94 mm, göbek boşluğu orta derece, iç oranı %53.4, boş meyve oranı %3, buruşuk iç oranı %1, abortif iç oranı %1.6, çift iç oranı %0, çürük iç ve kurtlu iç oranı %0, beyazlama oranı ise %95.8 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1).

Bozkurt (2010), Ordu (Kabataş ilçesi) ilinde Çakıldak çeşidinde yürüttüğü çalışmada iç oranının %50.90 ile %53.73 arasında değiştiğini belirtmiştir. Balık ve ark. (2015), Okay 28 ve Fae-1 (Giresun Melezi) çeşitlerinde iç oranını sırası ile %54.6 ve %51.7 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular standart çeşitlerle benzer olarak 'Çetiner' fındık çeşidinin de yüksek iç oranına sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1. 'Çetiner' fındık çeşitlerinin meyve özellikleri

Özellik	2020	2021	Ortalama
Meyve büyüklüğü (mm)	18.57	18.79	18.68 ± 0.15
İç büyüklüğü (mm)	14.3	14.6	14.45 ± 0.21
Meyve ağırlığı (g)	1.8	1.86	1.83 ± 0.04
İç ağırlığı (g)	0.91	0.94	0.92 ± 0.02
Kabuk kalınlığı (mm)	0.95	0.93	0.94 ± 0.01
İç oranı (%)	53	53.8	53.4 ± 0.56
Boş meyve oranı (%)	4	2	3 ± 1.41
Buruşuk iç oranı (%)	2	0	1 ± 1.41
Abortif iç oranı (%)	2.2	1	1.6 ± 0.84
Çift iç oranı (%)	0	0	0 ± 0
Çürük iç oranı (%)	0	0	0 ± 0
Beyazlama oranı (%)	95.6	96	95.8 ± 0.28

Çizelge 2. ‘Çetiner’ ve ‘Tombul’ fındık çeşitlerinin bazı özelliklerinin karşılaştırılması

Özellik	‘Çetiner’	Tombul’*
Meyve büyüklüğü (mm)	18.68	16.59
İç büyüklüğü (mm)	14.45	12.56
Meyve ağırlığı (g)	1.83	1.78
İç ağırlığı (g)	0.92	0.97
Kabuk kalınlığı (mm)	0.94	0.9
Göbek boşluğu (derece)	Orta	Orta
İç oranı (%)	53.4	54.4
Boş meyve oranı (%)	3	2
Buruşuk iç oranı (%)	2	3
Abortif iç oranı (%)	1.6	2
Çift iç oranı (%)	0	0.5
Çürük iç oranı (%)	0	1
Kurtlu iç oranı (%)	0	0
Beyazlama oranı (%)	95.8	94.2
Liflilik	Az lifli	Lifsiz
Yaprak Açım Zamanı	25 Ocak-10 Şubat	15-20 Mart
Erkek Çiçek (Püs) Açım Zamanı	10-20 Ocak	15-20 Ocak
Dişi Çiçek (Karanfil) Açım Zamanı	5-10 Ocak	15-20 Ocak
Hasat Zamanı	5-10 Ağustos	10-15 Ağustos
Yaprak Döküm Zamanı	5-15 Kasım	25-30 Kasım

*Fındık Çeşitleri Kataloğundan alınmıştır (2016).

UPOV kriterleri dikkate alınarak yapılan morfolojik gözlemlerde; bitki gelişme kuvveti yüksek, ağaç büyüme şekli yayvan, bir yaşlı sürgün tüylülük durumu orta, yaprak gözü şekli küresel, erkek çiçek (püs) rengi yeşil, dişi çiçek (karanfil) rengi kırmızı, yaprak ayası şekli oval, yaprak ayası alt kısmı

tüylülüğü zayıf olarak belirlenmiştir. Zuruf uzunluğu meyve boyutuna göre daha uzun, zuruf yırtmaçlılığı zayıf ve dişlilik derecesi orta, zuruf tüylülük yoğunluğu orta, çotanaktaki hakim meyve sayısı dörtten fazla, kabuklu ve iç meyve şekli küresel, kabuklu meyve rengi kahverengi olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. ‘Çetiner’ fındık çeşidine ait morfolojik özellikler

Özellik	
Bitki gelişme kuvveti	Yüksek
Ağaç büyüme şekli	Yayvan
Bir yaşlı sürgün tüylülük durumu	Orta
Yaprak gözü şekli	Oval
Yaprak ayası alt kısmı tüylülüğü	Zayıf
Zuruf uzunluğu	Meyveden uzun
Zuruf yırtmaçlılığı	Zayıf
Zuruf dişlilik derecesi	Orta
Zuruf tüylülük yoğunluğu	Orta
Çotanaktaki hakim meyve sayısı	4 ten fazla
Kabuklu ve iç meyve şekli	Küresel
Kabuklu meyve rengi	Kahverengi

Akçin (2010), yaptığı çalışmada Kara ve ‘Tombul’ fındık çeşitlerinin çotanaktaki meyve sayısı açısından en yüksek değere sahip olduğunu tespit etmiştir (5.02-4.4 adet). ‘Çetiner’ fındık çeşidinde; çotanaktaki meyve sayısı 4.5-5 adet aralığında olup bu çalışma ile

benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çotanakta meyve sayısı ortalamasının fazla oluşu küçük meyve oluşumuna sebep olabileceği ifade edilse de ‘Çetiner’ çeşidinde çalışmanın yürütüldüğü yıllarda küçük meyve oluşumu gözlemlenmemiştir.



Zuruf görünümü



Kabuklu ve iç meyve görünümü



Çotanak taslağı görünümü



Erkek ve dişi çiçek görünümü



Bitki görünümü



Kabuklu meyve görünümü

Şekil 1. 'Çetiner' fındık çeşidine ait görseller, Fotoğraflar: Ayşenur BEKTAŞ (2019-2021)

Sonuç

İklimsel değişiklikler, ilkbahar geç donları, kuraklık, farklı pazar istekleri, çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkan verim ve kalite kayıpları fındığın anavatanı olan ülkemizde standart çeşitlerden farklı

özelliklere sahip yeni fındık çeşitlerine olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır.

Türkiye' de yaygın yetiştiriciliği yapılan çeşitler; Çakıldak, Foşa, 'Tombul', Mincane ve Palaz'dır. Bu çeşitler seleksiyon yolu ile elde edilmiştir. Fındıkta seleksiyon amaçları; verimi ve kalitesi yüksek tiplerin

seçimi, periyodisite eğiliminin az olması, iri meyve, yüksek iç oranı, göbek boşluğunun daha az olması ve hasat zamanı yağış zararlarını azaltacak erken olum olarak sınıflandırılabilir. Elde edilen veriler sonucunda 'Çetiner' fındık çeşidinin de bu amaçlara uygunluğu ortaya çıkarılmıştır.

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde standart fındık çeşidimiz 'Tombul' yaygın olarak üretilmektedir. 2022 yılında Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilen 'Çetiner' fındık çeşidi 'Tombul'dan daha erken hasada gelmesi, iç oranının benzer olması, beyazlama oranının yüksek olması ve periyodisiteye eğilim göstermemesi gibi özellikleri ile ön plana çıkmıştır. Sahil kolda adaptasyon denemesi yapıldığı ve erkencilik özelliği için öncelikle sahil kol (0-250m) için önerilmektedir. 'Çetiner' çeşidinin farklı ekolojik koşullarda adaptasyon ve verim denemelerinin yapılması faydalı olacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamıştır.

Teşekkür

1969 yılında 'Çetiner' fındık çeşidinin selekte edilmesinden bu yana çalışmalarda emeği geçen tüm araştırmacılara ve tarım işçilerine, tescil çalışmalarını yürüttüğümüz TTSMÇ çeşit tescil biriminden Zir. Yük. Mühendisi Kader Aktaş'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akçin, Y. (2010). *Fındıkta verim ve verime etki eden bazı özellikler arasındaki ilişkiler*. (Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Balık, H.İ., & Beyhan, N. (2014). Clonal selection of palaz hazelnut cultivar in Ünye district of Ordu province. *Anadolu Journal of Agricultural Sciences*, 29(3), 179-185.
- Balık, H. İ., Balık, S. K., Köse, Ç., Duyar, Ö., Sıray, E., Sezer, A., Turan, A., Beyhan, N., Erdoğan, V., İslam, A., Kurt, H., Ak, K., & Kalkışım, Ö. (2014). Development of the new cultivars of hazelnut by selection from 'Tombul'

hazelnut populations in Giresun and Trabzon Provinces. In: International Mesopotamia Agriculture Congress, Proceeding Books 172-179.

- Balık, H.İ; Balık S., & Okay, A.N. (2015). Yeni fındık çeşitleri (Okay 28 ve Giresun Melezi). *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19(2), 104-109.
- Bozkurt, E. (2010). *Çakıldak fındık çeşidinde rakım, yıl ve bahçelere göre verimin değişimi üzerine araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Demir T., & Beyhan N. (1988). Samsun ilinde yetiştirilen fındıkların seleksiyonu üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24, 173-183.
- Demir, T., & Beyhan, N. (2000). Research on the selection of hazelnuts grown in Samsun. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24, 173-183.
- İslam, A., & Özgüven, A.İ. (2000). Clonal selection in the Turkish hazelnut cultivars grown in Ordu province. In *V International Congress on Hazelnut 556* (pp. 203-208).
- İslam, A. (2003). Clonal selection in 'Uzunmusa' hazelnut. *Plant Breeding*, 122(4), 368-371.
- İslam, A., & Çayan, M. (2019). Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yetiştirilen Çakıldak fındık çeşidinde klon seleksiyonu. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8(Özel Sayı), 1-8.
- İslam, A. (2021). *Fındık*. Nobel yayınları, Yayın no: 3893, ISBN: 978-625-417-388-2, Ankara.
- Turan, A. (2007). *Giresun ili Bulancak ilçesi tombul fındık klon seleksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Samsun.
- UPOV (2021). Erişim adresi: https://www.upov.int/meetings/en/doc_details.js?p?meeting_id=60592&doc_id=541353
- TUİK, (2023). <https://biruni.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: 20 Eylül 2023)