

## MERSİN-TARSUS YÖRESİNDEKİ KADINCİK ÇALISI (*Flueggea anatolica* Gemici) POPULASYONUNUN BAZI MEYVE VE TOHUM ÖZELLİKLERİ

Mahmut D. AVŞAR\* Tolga OK

KSÜ Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Böl., 46100, Kahramanmaraş  
\*mdavsar@ksu.edu.tr

### ÖZET

Bu çalışmada, Mersin-Tarsus yöresindeki Kadıncık vadisinde bulunan Kadıncık çalısı (*Flueggea anatolica* Gemici) populasyonunun bazı meyve ve tohum özellikleri araştırılmıştır. Populasyonda ortalama meyve eni 6.38 mm, meyve boyu 3.97 mm, meyve ağırlığı 0.090 g, meyvedeki tohum sayısı 6.01 adet ve meyve sapı uzunluğu 17.15 mm olarak belirlenmiştir. Meyveler Eylül ve Ekim aylarında olgunlaşmaktadır. Ortalama tohum eni 2.08 mm, tohum boyu 2.69 mm ve tohum kalınlığı 1.95 mm olup; 1000 tane ağırlığı 5.339 g'dır. Tohumlarda çimlenme engeli bulunmakta olup, 30 gün soğuk-ıslak katlama uygulanmış tohumlarda çimlenme yüzdesi %1.89 olarak bulunmuştur. Dolu tohum oranı %73.25'dir. 1 aydan daha uzun katlama sürelerinin tohum çimlenmesi üzerine olan etkilerinin denenmesinde fayda vardır.

**Anahtar Kelimeler:** *Flueggea anatolica*, Meyve, Tohum, Generatif üretme.

### SOME FRUIT AND SEED CHARACTERISTICS OF KADINCİK SHRUB (*Flueggea anatolica* Gemici) POPULATION IN THE TARSUS REGION, MERSİN

### ABSTRACT

In this study, some fruit and seed characteristics of Kadıncık shrub (*Flueggea anatolica* Gemici) population in the Kadıncık valley of the Tarsus region, Mersin were investigated. In the population, the mean fruit width, fruit length, fruit weight, seed number per fruit and fruit stalk length were determined to be 6.38 mm, 3.97 mm, 0.090 g, 6.01 and 17.15 mm, respectively. The fruits ripen in September and October. The mean seed width, seed length, seed thickness and 1000-seed weight were 2.08 mm, 2.69 mm, 1.95 mm and 5.339 g, respectively. The seeds had dormancy and the germination percentage of the seeds applied 30-day cold-moist stratification was found to be 1.89%. The proportion of filled seeds was 73.25%. The effects of stratification periods longer than 1 month on seed germination should be tested.

**Keywords:** *Flueggea anatolica*, Fruit, Seed, Generative reproduction.

## 1. GİRİŞ

Euphorbiaceae familyasına bağlı bir cins olan *Flueggea* Willd. esasen bir Eski Dünya cinsidir. *Flueggea* Willd.'nın dünyada 13 türü bulunmaktadır. Bu cinsin bütün yayılışları yüksek oranda kalıttır. Cinsin en geniş yayılışa sahip türü *Flueggea virosa* (Roxb. ex. Willd.) Voigt olup, Avrupa'daki tek türü ise *Flueggea tinctoria* (L. in Loefl.) Webster'dır (Webster, 1984).

Kadıncık çalısı (*Flueggea anatolica* Gemici) ülkemizde yakın zamanda tespit edilmiş yeni bir çalı türüdür. Ülkemiz için endemik olan ve 5 m'ye kadar boy yapabilen bu türün tip örneği Mersin ili Tarsus ilçesindeki Kadıncık I Barajı civarından toplanmıştır (Gemici, 2000). Ayrıca, Adana ili Kozan ilçesi Gedikli köyünde bu türün yeni bir yayılış alanı tespit edilmiştir (Ok, 2006; Ok ve Avşar, 2007). Tür, her iki alanda da çok sınırlı bir yayılışa sahiptir.

Kadıncık çalısı Tersiyer'den kalma relict bir tür olup (Gemici ve Leblebici, 1995); tabiatta çok yüksek bir yok olma riski ile karşı karşıya bulunduğu için, Dünya Koruma Birliği (IUCN) tehlike kategorilerine göre "EN" (Endangered=Tehlikede) kategorisinde yer almaktadır (Güner ve Zielinski, 1998). Bu bakımdan, ülkemiz biyolojik çeşitliliğinin bir unsuru olan bu türün yayılış alanlarının korumaya alınması gerekmektedir. Ayrıca, türün generatif yolla fidan üretiminin yapılarak yöredeki erozyon kontrolü çalışmaları ile park ve bahçelerde kullanılması suretiyle varlığının artırılması oldukça önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, Mersin-Tarsus yöresindeki Kadıncık çalısı popülasyonunun bazı meyve ve tohum özellikleri araştırılmıştır. Böylece, bu türün generatif yolla fidan üretimi konusunda faydalı olabilecek bazı bilgilerin elde edilebilmesi amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Çalışmada kullanılan materyal, Mersin ili Tarsus ilçesindeki Kadıncık vadisinde bulunan Kadıncık çalısı popülasyonundan (37°05' N, 34°47' E) elde edilmiştir. Popülasyon ortalama 325 m yükseltide yer almaktadır. Alanda tipik Akdeniz iklimi hakimdir. Anakaya kireçtaşı olup, toprak kolluvial nitelikte ve derindir. Kadıncık çalısı fertlerinde boylar genellikle 2-4 m arasında değişmektedir. Çevrede başta harnup (*Ceratonia siliqua* L.) olmak üzere maki vejetasyonuna dahil pek çok takson ile seyrek olarak kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) bulunmaktadır.

Kadıncık çalısında meyve tipi, üzüksü meyvedir (Şekil 1). Popülasyondaki çok sayıda Kadıncık çalısı ferdinden 12 Eylül 2004 tarihinde olgun meyveler toplanmış ve ağzı kapalı plastik bir kap içerisinde laboratuara getirilmiştir. Bu türün olgun meyveleri, açıkta bırakıldığı takdirde belirli bir nem kaybından sonra hemen dağılmaktadır. Bu sebeple, meyve özellikleri kapalı bir plastik kap içerisinde bir hafta bekletilmiş meyveler üzerinde; tohum özellikleri ise, hava kurusu halindeki tohumlar üzerinde belirlenmiştir.

MERSİN-TARSUS YÖRESİNDEKİ KADINCİK ÇALISI (*Flueggea anatolica* Gemici)  
POPULASYONUNUN BAZI MEYVE VE TOHUM ÖZELLİKLERİ



Şekil 1. Kadıncık çalısının meyve ve tohum yapısı.

Çalışmada meyve eni, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyvedeki tohum sayısı, meyve sapı uzunluğu ve meyve olgunlaşma zamanı gibi meyve özellikleri ile tohum eni, tohum boyu, tohum kalınlığı, 1000 tane ağırlığı, tohum çimlenme yüzdesi ve dolu tohum oranı gibi tohum özellikleri belirlenmiştir. Meyve özellikleri rastgele seçilen meyveler üzerinde belirlenirken; tohum özellikleri belirlenmeden önce, tohumlar dış görünüşlerine göre iki tipe ayrılmıştır. I. tip tohumlar normal boyutlarda ve dolgun görünüşlü olup, dolu ya da boş tohum olabilmektedir. II. tip tohumlar ise normal boyutlardan oldukça küçük, cılız ve gelişmemiş tohumlar olup; bunların tamamı boş tohumdur. Çalışmada, tüm tohum özellikleri I. tip tohumlar arasından rastgele seçilen örnekler üzerinde belirlenmiştir.

Meyve eni, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyvedeki tohum sayısı, meyve sapı uzunluğu ile tohum eni, tohum boyu ve tohum kalınlığına ilişkin tespitler 100'ar adet örnek üzerinde yapılmış; boyutlar 0.01 mm, ağırlıklar ise 0.001 g hassasiyetle belirlenmiştir. Meyve ve tohum boyutları, söz konusu boyutların en geniş yerinden ölçüm yapılması ile bulunmuştur. Meyvedeki tohum sayısı, meyve içerisinde bulunan tüm I. ve II. tip tohumların sayılması ile belirlenmiştir. Meyve olgunlaşma zamanı, populasyonda 2004 ve 2005 yıllarında yapılan fenolojik gözlemlere göre değerlendirilmiştir. 1000 tane ağırlığı, ISTA kurallarına göre belirlenmiştir (Anonim, 1985).

Tohumlarda çimlenme yüzdesini belirleyebilmek için, petri kaplarının (çapı 9 cm) içine filtre kağıdı ve bunun üzerine de tohumlar yerleştirilmiştir. Denemede, rastgele seçilen 4x100 adet tohum örneği kullanılmıştır. Denemeler, laboratuvar şartlarında (25±1 °C sıcaklık ve normal ışık) yürütülmüş; deneme süresince tohumlar yeterli ölçüde nemlendirilmiştir. Kökçüğün en az 2 mm uzaması halinde, tohumların çimlendiği kabul edilmiştir. Çimlenmeler her gün kontrol edilmiş, deneme süresi 28 gün olarak alınmıştır. Bu ilk çimlendirme denemesinden sonra, bu defa tohumlar buzdolabında +4 °C sıcaklıkta 30 gün soğuk-ıslak katlamaya tabi tutulmuştur. Bunun için, tohumlar bir polietilen torbaya konularak nemli kumla karıştırılmış ve torbanın ağzı kapatılmıştır. Katlama işleminin ardından 4x100 adet tohum üzerinde bu tohumların çimlenme yüzdeleri de aynı ortam ve sıcaklık şartlarında belirlenmeye çalışılmış, deneme süresi 42 gün olarak alınmıştır. Çimlenme yüzdesi, çimlenen tohum sayısının dolu tohum sayısına oranlanmasıyla bulunmuştur. Her iki çimlendirme denemesinin sonunda, çimlenmeyen tohumlar kırılarak dolu, boş ve çürük tohum oranları belirlenmiştir. Böylece, toplam 800 adet tohum üzerinde türe ait dolu tohum oranı da ortaya konulmuştur.

### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Mersin-Tarsus yöresindeki Kadıncık çalısı populasyonunun bazı meyve ve tohum özelliklerine ilişkin istatistiki değerler Çizelge 1’de verilmiştir. Bu türün bazı meyve ve tohum özelliklerine ait bulgular aşağıda sırasıyla açıklanmış ve değerlendirilmiştir.

#### 3.1. Meyve Özellikleri

**Meyve Eni ve Boyu:** Meyve eni (çapı) 4.97 ile 7.55 mm arasında değişmekte olup, ortalama meyve eni 6.38 mm olarak bulunmuştur. Meyve boyu ise 3.12 ile 4.49 mm arasında değişmekte olup, ortalama meyve boyu 3.97 mm’dir. Ortalama meyve boyu / meyve eni oranı 0.62’dir. Görüldüğü gibi, türün meyvelerinde meyve eni meyve boyundan daha uzundur. Bunun, meyvelerin küremsi bir şekle sahip olması ile de ilgisi vardır.

Kadıncık çalısında meyve eninin 5.5 mm ve meyve boyunun 3.5 mm olduğu belirtilmektedir (Gemici, 2000). Bu değerlere göre, meyve boyu / meyve eni oranı 0.64 olmaktadır. Buna göre, çalışmamızdaki ortalama meyve eni ve meyve boyu değerleri söz konusu çalışmada elde edilen değerlere göre daha yüksek; ortalama meyve boyu / meyve eni oranı ise daha düşük olmakla birlikte çok yakındır.

**Meyve Ağırlığı:** Meyve ağırlığı 0.048 ile 0.145 g arasında değişmekte olup, ortalama meyve ağırlığı 0.090 g olarak bulunmuştur. Buna göre, 1 kg’daki meyve sayısı 11 111.11 adet olmaktadır. Meyve ağırlıkları arasında diğer meyve özelliklerine göre daha yüksek bir varyasyon olduğu belirlenmiştir ( $C_v = \%19.88$ ).

**Meyvedeki Tohum Sayısı:** Meyvelerin %98’inde 3 adet, %2’sinde ise 4 adet lokul (göz) bulunduğu belirlenmiştir. Her lokulde ise 2 adet tohum taslağı yer almaktadır. İncelenen meyvelerde tohum sayısının 4-8 adet arasında değiştiği, ortalama tohum sayısının ise 6.01 adet olduğu tespit edilmiştir. Meyvelerin %1.00’i 4, %1.00’i 5, %96.00’si 6 ve %2.00’si 8 tohumludur. Ancak, bu tohumların tümü normal büyüklükte olmayıp; meyvedeki tohum sayısının %85.69’u I. tip, %14.31’i ise II. tip tohumlardır.

Çizelge 1. Kadıncık çalısının bazı meyve ve tohum özelliklerine ilişkin istatistiki değerler.

Meyve ve Tohum Özellikleri	X	S <sub>x</sub>	S	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	C <sub>v</sub> (%)
Meyve Eni (mm)	6.38	0.04	0.43	4.97	7.55	6.67
Meyve Boyu (mm)	3.97	0.03	0.25	3.12	4.49	6.33
Meyve Ağırlığı (g)	0.090	0.002	0.018	0.048	0.145	19.88
Meyvedeki Tohum Sayısı (adet)	6.01	0.04	0.36	4	8	6.03
Meyve Sapı Uzunluğu (mm)	17.15	0.30	2.98	10.97	24.86	17.40
Tohum Eni (mm)	2.08	0.01	0.12	1.78	2.36	5.68
Tohum Boyu (mm)	2.69	0.02	0.20	2.04	3.07	7.53
Tohum Kalınlığı (mm)	1.95	0.01	0.13	1.62	2.24	6.47

X: Ortalama, S<sub>x</sub>: Standart hata, S: Standart sapma, X<sub>min</sub>: Minimum, X<sub>max</sub>: Maksimum, C<sub>v</sub>: Varyasyon katsayısı

Kadincik çalısında ovaryumun 3 adet lokule sahip olduğu ve her lokulde 2 adet tohum taslağı bulunduğu bildirilmektedir (Gemici, 1993). Buna göre, çalışmamızda söz konusu çalışmadakine benzer bulgular elde edilmekle birlikte, bu türün çok düşük bir oranda da olsa 4 adet lokule sahip meyvelerinin de bulunabildiği ortaya çıkmıştır.

**Meyve Sapı Uzunluğu:** Meyve sapı uzunluğu 10.97 ile 24.86 mm arasında değişmekte olup, ortalama meyve sapı uzunluğu 17.15 mm olarak bulunmuştur. Ortalama meyve sapı uzunluğu / meyve boyu oranı 4.32'dir. Görüldüğü gibi, meyvelerin kendi boylarına oranla oldukça uzun bir sapı vardır. Meyve sapı uzunlukları arasındaki varyasyon da nispeten fazladır ( $C_v = \%17.40$ ). Gemici (2000)'ye göre, Kadincik çalısında meyve sapı uzunluğu en çok 30 mm olabilmektedir. Diğer taraftan, bu türün meyveleri sürgünler üzerinde tek tek bulunabildiği gibi, iki ya da bazen üç adet meyve bir noktada oluşabilmekte ve her bir meyve kendine ait uzunca bir sapla aşağı doğru sarkmaktadır.

**Meyve Olgunlaşma Zamanı:** Bu çalı türünde meyveler 1 yılda olgunlaşmaktadır. Yaptığımız gözlemlere göre, populasyonda meyvelerin Eylül ayında olgunlaşmaya ve ardından dökülmeye başladığı tespit edilmiştir. Meyvelerin olgunlaşması ve dökülmesi Ekim ayında da devam etmektedir. Olgunlaşma sırasında, meyve rengi yeşilden koyu kahverengine dönüşmektedir. Olgun tohumlar ise çoğunlukla açık kahverenginde olup, bazen koyu kahverenginde olabilmektedir. Meyve olgunlaşması ve dökülme zamanı konusunda fertler arasında önemli farklar bulunmakla birlikte, yörede meyveler genel olarak Eylül ve Ekim aylarında toplanabilir.

Olgunlaşan meyveler kısa bir süre sonra kendiliğinden patlayarak lokuller ve içindeki tohumlar etrafa saçılmaktadır. Fırlatma sırasında tohumlar lokullerden ayrılmaktadır. Bu şekilde, bazı tohumların 3 m'den daha fazla mesafeye fırlatılabildiği belirlenmiştir. Buna göre, türün tohumlarının aktif balistik mekanizma (Küçüker, 1998) yardımıyla etrafa yayıldığı anlaşılmaktadır. Bu bakımdan, meyveleri topladıktan sonra uzun süre açıkta bırakmamak gerekir. Meyvelerin kapalı bir kap içinde kendiliğinden açılmasıyla tohumlar elde edilebilir. Bununla birlikte, meyvelerde küflenmeye sebep olmamak için kap içinde yeterli hava alışverişinin temin edilmesi gerekir.

### 3.2. Tohum Özellikleri

**Tohum Eni, Boyu ve Kalınlığı:** Tohum eni (çapı) 1.78 ile 2.36 mm arasında değişmekte olup, ortalama tohum eni 2.08 mm olarak bulunmuştur. Tohum boyu 2.04 ile 3.07 mm arasında değişmekte olup, ortalama tohum boyu 2.69 mm'dir. Tohum kalınlığı ise 1.62 ile 2.24 mm arasında değişmekte olup, ortalama tohum kalınlığı 1.95 mm'dir. Ortalama tohum boyu / tohum eni oranı 1.29'dur. Buna göre, bu üç özellik içerisinde en yüksek ortalama değer tohum boyuna ait olup, bunu sırasıyla tohum eni ve tohum kalınlığı takip etmektedir. Bununla birlikte, tohum eni ile tohum kalınlığı değerleri birbirine nispeten yakındır.

Kadıncık çalısında tohum eninin 1.5 mm ve tohum boyunun 2.5 mm olduğu ifade edilmektedir (Gemici, 2000). Bu değerlere göre, tohum boyu / tohum eni oranı 1.67 olmaktadır. Görüldüğü gibi, çalışmamızdaki ortalama tohum eni ve tohum boyu değerleri söz konusu çalışmada elde edilen değerlere göre daha yüksek, ortalama tohum boyu / tohum eni oranı ise daha düşüktür. Diğer taraftan, tohumlar genellikle kalınlıklarının 3 katı kadar derinliğe ekilmektedir (Yahyaoglu, 1993; Anonim, 1996). Kadıncık çalısı tohumlarının ortalama kalınlığı 1.95 mm olduğuna göre, fidan yetiştirme çalışmalarında bu türün tohumlarının 5.85 mm (yaklaşık 6 mm) derinliğe ekilmesi uygun olabilir.

**1000 Tane Ağırlığı:** Kadıncık çalısı tohumlarında 1000 tane ağırlığı 5.339 g olarak bulunmuştur. Bu bulgu, bu türün tohumlarının nispeten hafif olduğunu göstermektedir. Buna göre, 1 kg'daki tohum sayısı 187 300.99 adet olmaktadır.

**Tohum Çimlenme Yüzdesi:** Ön işlem uygulanmayan ilk çimlendirme denemesinde, 28 günlük deneme süresi sonunda çimlenme yüzdesi %0.63 olarak belirlenmiştir. Bu ise, Kadıncık çalısı tohumlarında çimlenme engeli bulunduğunu göstermektedir. Bu türün tohumlarında tohum kabuğu nispeten ince ve yumuşaktır. Bu bakımdan, tohumlardaki dinlenme halinin tohum kabuğu ile ilgili olmayıp, daha çok embriyo ile ilgili olduğu tahmin edilmektedir.

30 gün soğuk-ıslak katlamaya tabi tutulmuş tohumlar üzerinde gerçekleştirilen ikinci çimlendirme denemesinde, 42 günlük deneme süresi sonunda çimlenme yüzdesi %1.89 olarak bulunmuştur. Bu denemede önceki denemeye göre daha fazla çimlenme elde edilmesine rağmen, çimlenme yüzdesi yine de çok düşüktür. Buna göre, 30 günlük soğuk-ıslak katlama süresinin de yüksek oranda bir çimlenme elde edilebilmesi için yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Bu bakımdan, bu süreden daha uzun katlama sürelerinin çimlenme üzerine olan etkilerinin denemesinde fayda vardır. Bu aşamada, sonbaharda yeni toplanmış olgun tohumların erken ilkbaharda ekim yapılana kadar 1 aydan daha uzun süreyle soğuk-ıslak katlamaya alınması ya da sonbahar ekimi yapılması düşünülebilir.

**Dolu Tohum Oranı:** Çimlendirme denemelerinde kullanılan toplam 800 adet tohumun %73.25'inin dolu tohum olduğu belirlenmiştir. Tohumların %22.75'i boş, %4.00'ü ise çürük tohumlardır. Bununla birlikte, II. tip tohumlar da göz önüne alındığında, bu türün tohumlarında boş tohum oranının esasen daha yüksek olduğunu belirtmek gerekir. Nitekim, yaptığımız tespitlere göre, bir meyve içerisinde oluşan 6 adet tohumun bazen 5 adedi boş tohum olabilmektedir. Bu ise, bu çalı türünde boş tohum oluşumunun yaygın olduğunu ve tozlaşma sürecinde bazı problemler bulunduğunu göstermektedir. Bu konuda, türün Tarsus-Kadıncık vadisindeki yayılış alanının çok sınırlı olması ve fert sayısının azlığı etkili olmuş olabilir. Ayrıca, türün bir cinsli iki evcikli (dioik) olması sebebiyle, özellikle erkek fertlerin alandaki varlığı ve dağılımının yeterli olup olmadığı üzerinde de durulması gerekir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kadincik çalısı, endemik ve relik bir çalı türümüzdür. Varlığı tehlike altında bulunduğundan, bu türün fidan üretiminin yapılarak varlığının artırılması gerekmektedir. Mersin-Tarsus yöresindeki Kadincik çalısı populasyonu üzerinde yapılan bu araştırma ile, bu türün meyve morfolojisi, meyve fenolojisi, tohum morfolojisi, tohum yayılması ve tohum fizyolojisine ait önemli bulgular elde edilmiş olup, bu bulguların generatif yolla fidan üretimi çalışmalarında dikkate alınması gerekir.

Yörede meyvelerin genel olarak Eylül ve Ekim aylarında toplanması ve elde edilen tohumların fidanlıkta yaklaşık 6 mm derinliğe ekilmesi uygun olabilir. Ekim sırasında dolu ve boş tohum oranlarını da dikkate almak gerekir. Türün tohumlarında çimlenme engeli bulunmakta olup, 1 aydan daha uzun katlama sürelerinin çimlenme üzerine olan etkilerinin denenmesinde fayda vardır. Elde edilecek fidanlar, yöredeki erozyon kontrolü çalışmaları ile park ve bahçelerde değerlendirilmelidir.

#### KAYNAKLAR

- Anonim, 1985. International rules for seed testing. *Seed Science and Technology*, 13 (2): 300-520.
- Anonim, 1996. Orman Fidanlıklarında Teknik Çalışma Esasları. T.C. Orman Bakanlığı Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Çeşitli Yayınlar Serisi, No:1, Ankara, 331 s.
- Gemici, Y., 1993. A new species of *Flueggea* (Euphorbiaceae) from Anatolia. *Edinburgh Journal of Botany*, 50 (1): 75-77.
- Gemici, Y., Leblebici, E., 1995. Turkey's inheritance from millions of years ago: *Flueggea anatolica* Gemici (Euphorbiaceae). *The Karaca Arboretum Magazine*, 3 (2): 79-86.
- Gemici, Y., 2000. *Flueggea* Willd. In: Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. (Eds.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 2)*, Vol. XI, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 214-215.
- Güner, A., Zielinski, J., 1998. *Flueggea anatolica*. In: IUCN, 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species, [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org), Ziyaret tarihi: 15 Ocak 2007.
- Küçüker, O., 1998. Bitki Morfolojisi, I. Kapalı Tohumlu Bitkiler. İÜ Fen Fakültesi Yayını, No:4162/248, İstanbul, 207 s.
- Ok, T., 2006. *Flueggea anatolica* Gemici'nin Doğal Yayılışı, Bazı Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 40 s.
- Ok, T., Aşar, M.D., 2007. Kadincik çalısı (*Flueggea anatolica* Gemici)'nın Türkiye'deki yeni bir yayılış alanı. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A*, 2: 102-106.
- Webster, G.L., 1984. A revision of *Flueggea* (Euphorbiaceae). *Allertonia*, 3 (4): 259-312.
- Yahyaoglu, Z., 1993. Tohum Teknolojisi ve Fidanlık Tekniği Ders Notu. KTÜ Orman Fakültesi Ders Teksirleri Serisi, No:43, Trabzon, 109 s.