

'*Aegilops cylindrica* Host. - Eklemlі Keçi Otu'nun Islah Programlarındaki Önemi'

Автор(и): гл. ас. д-р Божидар Кьосев, Институт по растителни генетчини ресурси "Константин Малков" – Садово; доц. д-р Гергана Дешева, ИРГР – Садово; гл. ас. д-р Евгения Вълчинова, ИРГР – Садово; гл. ас. д-р Албена Пенчева, ИРГР – Садово; доц. д-р Манол Дешев, ИРГР – Садово

Дата: 17.03.2025 *Брой:* 3/2025



Özet

Bulgaristan, çeşitli *Aegilops* türlerine sahip Balkan Yarımadası ülkelerinden biridir. Bu türler, biyotik ve abiyotik çevresel stres faktörlerine direnç genlerinin bir kaynağıdır ve bu genler makarnalık ve ekmeklik buğdayın genomuna aktarıldığında onların direncini artırabilir. Bu türlere olan ilgi, aynı zamanda makarnalık ve ekmeklik buğdayın hatta arpanın genetik tabanını genişletmek için ıslah çalışmalarında kullanılma olasılığı ile de haklı çıkmaktadır. Buğdayın yabani akrabası olan *Aegilops cylindrica* Host., **eklemlі keçi otu** olarak bilinen yıllık otsu

bir bitkidir. Ataları olan *Aegilops markgrafii* (Greuter) Hammer ($2n = 2x = 14$; CC) ve *Aegilops tauschii* Coss ($2n = 2x = 14$; DD)'den köken alan tetraploid bir türdür ($2n = 4x = 28$; CCDD). Bu tür Bulgaristan'da yaygındır ve bu durum, buğday ve arpa ıslahı amacıyla ülkede dağılım gösteren *Aegilops cylindrica* Host. genotiplerinin genetik potansiyelinin ve özelliklerinin daha geniş kapsamlı bir şekilde incelenmesi için zemin sağlamaktadır.

Dağılım gösterdiği ülkeler: Afganistan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Yunanistan, Macaristan, İran, Irak, Japonya, Kazakistan, Kırgızistan, Kırım, Lübnan-Suriye, Kuzey Kafkasya, Kuzeybatı ve Güney Avrupa Rusyası, Pakistan, Filistin, Romanya, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Özbekistan ve eski Yugoslavya ülkeleri (Slovenya, Kuzey Makedonya, Hırvatistan, Sırbistan, Karadağ, Kosova ve Bosna).



Türün tanıtıldığı yerler: ABD (eyaletler – Alabama, Arizona, Arkansas, California, Colorado, Idaho, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Michigan, Missouri, Montana, Nebraska, Nevada, New Mexico, New York, Kuzey Dakota, Ohio, Oklahoma, Oregon, Güney Dakota, Tennessee, Texas, Utah, Virginia, Washington), Orta Avrupa Rusyası, Kıbrıs, Fransa, Avusturya, Almanya, Büyük Britanya, İtalya, Kore, Meksika, Pennsylvania, Polonya ve Tunus; bu bölgelerde istilacı bir yabancı ot olarak kabul edilmektedir. (<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.108330>), (van Slageren, 1994; Danin ve Scholz, 1994).

Botanik tanımı ve morfolojisi

Kışlık yıllık, demet şeklinde otsu bir bitkidir, birkaçtan çok sayıya kadar verimli kardeş oluşturur. İzole bitkiler 100'den fazla kardeş oluşturabilir. Gövdeler tabanda yarı yatık, daha sonra yükselen ile dik arası bir form alır.



Gövde uzunluğu genellikle 20–40 cm'dir, ancak (kılçıklar hariç) 80 cm yüksekliğe ulaşabilir. Yapraklar şeritsi-mızraklı, tüysüz veya tüylü, 2–5 mm genişliğinde ve 3–15 cm uzunluğundadır. En alt ve en üst yapraklar, gövde üzerindeki diğer yapraklardan daha kısadır. Yaprak kını ile ayası arasında kısa, zarımsı bir diltik ve tüylü kulakçıklar bulunur. Çiçek durumu, uca doğru hafifçe daralan, dar silindirik bir başaktır; (kılçıklar hariç) 6–12 cm uzunluğunda ve 3–5 mm kalınlığındadır, başak ana eksenini boyunca kompakt ve almaşık olarak dizilmiş 4–12 (genellikle 6–8) verimli başakçıkta oluşur. Başakçıklar sapsız, 9–10 mm uzunluğunda ve yaklaşık 3 mm genişliğindedir. Terminal (uç) başakçık konik, daha kısa ve ince, yaklaşık 7 mm uzunluğunda ve yaklaşık 2 mm genişliğindedir. Bir başakçıkta 3–5 çiçekçik bulunur, bunlardan alttaki 1–2'si genellikle verimlidir, ancak beş adet verimli çiçekçik olabilir ve bu da başakçık başına 5 tane taneye yol açar. Yan başakçıkların kavuzları yumurtamsı-uzun, 7–10 mm uzunluğunda, başaklanma ve çiçeklenme döneminde yeşil ile mor-yeşil arası, çizgili yüzeyli ve eşit olmayan genişlikte damarlıdır (9–13), yüzeye gömülü, az çok paralel, iki dişli; dişlerden biri kısa ve küt, diğeri ise 18 mm'ye kadar uzunlukta bir kılçık oluşturur. Verimli çiçekçiklerin iç kavuzları 9–10 mm uzunluğunda, dar eliptik, kayık şeklinde ve üst kısımda boyuna katlanmıştır. Terminal (tepe) başakçıklarının iç kavuzları, tabanda 2 keskin dişli, belirgin bir merkezi kılçığa sahiptir (4–8 cm uzunluğunda) ve olgunlaştığında kavuzların kılçıklarından daha az dallanmıştır. Steril terminal çiçekçiklerin iç kavuzlarının kılçıkları oldukça indirgenmiştir. Dış kavuz dar yumurtamsı-eliptik, ucu sivri 2 keskin, çizgili sırta sahiptir. Tane (karyopsis) 6–7 mm

uzunluğunda, birbirine sıkıca yapışmış iç kavuz ve dış kavuzlar arasındadır. Genellikle başağın en üstteki başakçığı, başaktan daha kısa olan 3–4 kılçığa sahiptir. Meyve verme döneminde, başak tabandaki 1–2 sert başakçık hariç, kendisini oluşturan başakçıklara ayrışır.



Meyve, tüm ventral uzunluğu boyunca bir oluk bulunan, dorsiventral olarak basık bir tanedir. Tane rengi kırmızıdır. Tohumla çoğalır.

Fenoloji: Çiçeklenme (Nisan–Ağustos), meyve verme (Mayıs–Ağustos)

Yaşam alanları: İşlenmemiş ve yoğun şekilde bozulmuş alanlar, örn. nadas arazileri, yol kenarları, kuru, kumlu, çimenli yamaçlar, meralar. Bulgaristan genelinde, 0–1750 m rakımlarda dağılım gösterir.

Ekoloji: En az etkilenen veya tehdit altındaki türlerden.

Türün taksonomisi:

Royal Botanic Gardens (<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:384583-1>)

Aegilops cylindrica Host. türü, bölüm *Magnoliophyta* Cronquist, Takht. & W. Zimm. ex Reveal (Kapalı tohumlular), sınıf *Liliopsida* Batsch (Bir çenekliler), takım *Poales* Small, familya *Poaceae* Barnhart (Buğdaygiller), cins *Aegilops* L. (Yabani buğday) içerisinde yer alır.

Eş anlamlılar (Sinonimler): *Aegilops caudata* subsp. *cylindrica* (Host) Hegi; *Aegilops caudata* var. *cylindrica* Fiori; *Aegilops caudata* var. *hirsuta* Hegi; *Aegilops cylindrica* f. *brunnea* (Popova) K. Hammer; *Aegilops cylindrica* f. *brunusica* van Slageren & Eldarov; *Aegilops cylindrica* f. *ferruginea* (Popova) K. Hammer; *Aegilops cylindrica* f. *fuliginosa* (Popova) K. Hammer; *Aegilops cylindrica* f. *gahvayii* Aminov & Eldarov; *Aegilops cylindrica* f. *garamtil* Aminov & Eldarov; *Aegilops cylindrica* f. *prokhanovii* (Tzvelev) K. Hammer; *Aegilops cylindrica* f. *pullusica* van Slageren & Eldarov; *Aegilops cylindrica* f. *rubiginosa* (Popova) K. Hammer; *Aegilops cylindrica* subsp. *aristulata* Zhuk.; *Aegilops cylindrica* subsp. *pauciaristata* (Eig) Chennav.; *Aegilops cylindrica* unr. *pubescens* Kloos; *Aegilops cylindrica* var. *albescens* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *aristulata* (Zhuk.) Tzvelev; *Aegilops cylindrica* var. *brunnea* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *ferruginea* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *flavescens* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *fuliginosa* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *gobustanica* van Slageren & Eldarov; *Aegilops cylindrica* var. *hirsuta* (Hegi) Hegi; *Aegilops cylindrica* var. *kastorianum* Karat.; *Aegilops cylindrica* var. *khizii* Aminov & Eldarov; *Aegilops nova* Winterl ex Borbás; *Aegilops cylindrica* var. *longiaristata* Lange; *Aegilops cylindrica* var. *multiaristata* Jansen & Wacht.; *Aegilops cylindrica* var. *pauciaristata* Eig; *Aegilops cylindrica* var. *prokhanovii* Tzvelev; *Aegilops cylindrica* var. *pubescens* Jansen; *Aegilops cylindrica* var. *rubiginosa* Popova; *Aegilops cylindrica* var. *rumelica* Velen.; *Aegilops cylindrica* var. *typica* Eig.; *Aegilops squarrosa* var. *cylindrica* (Host) Mutel; *Cylindropyrum cylindricum* (Host) Á.Löve; *Cylindropyrum cylindricum* subsp. *pauciaristatum* (Eig) Á.Löve; *Triticum caudatum* subsp. *cylindricum* (Host) Asch. & Graebn.; *Triticum cylindricum* (Host) Ces., Pass. & Gibelli; *Triticum cylindricum* var. *rumelicum* (Velen.) Stoj. & Stef.; *Cylindropyrum cylindricum* subsp. *cylindricum*; *Triticum cylindricum* Cesati, Pass. & Gib.

***Aegilops cylindrica* Host. Türünün Önemi**

Aegilops cylindrica Host., tuz toleransı ile ilişkili genlerin değerli bir kaynağıdır. *Ae. cylindrica* Host.'daki D genomunun, bitkinin kök ve koleoptil dokularına Na iyonlarının taşınmasını önlemekten sorumlu AecHKT1;5, AecSOS1, AecNHX1 ve AecVP1 gibi genlere sahip olduğu tespit edilmiştir (Kiani vd ., 2015). İki genotip tanımlanmıştır – tuzluluğa toleranslı USL26 ve duyarlı K44 genotipi (Arabbeigi vd., 2014). Bu tür, bilim insanları ve ıslahçılar tarafından çeşitli araştırmalara konu olmakta olup, türler arası buğday melezlemelerini içeren ıslah materyallerinde en çok aranan tür olmasa da, ıslah programları sadece direnci iyileştirmek için değil, yeni kaynaklar aramaktadır. Çalışmalar, bu türün topraktan Mn, Fe, Ca, Mg, K, Na, Cr, Ni, Co gibi