

Significato di *Aegilops triuncialis* L. per lo sviluppo di nuove linee di miglioramento genetico del frumento *Triticum* spp.

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

Дата: 01.02.2025 **Брой:** 2/2025



Riassunto

La Bulgaria è uno dei paesi della penisola balcanica con una diversità di specie del genere *Aegilops*. Esse rappresentano una fonte di geni per la resistenza a fattori di stress ambientale biotici e abiotici che, introdotti nel genoma del grano duro e del grano tenero tramite ibridazione, possono migliorarne la resistenza. L'interesse per queste specie è giustificato anche dalla possibilità di utilizzarle in programmi di miglioramento genetico per

ampliare la base genetica del grano duro e del grano tenero. Il parente selvatico del frumento, *Aegilops triuncialis* L., è una pianta erbacea annuale conosciuta come "barbed goatgrass". È una specie tetraploide ($2n = 4x = 28$) con costituzione genomica UUCC. La specie è ampiamente distribuita in Bulgaria, dove mostra anche una pronunciata variazione genetica nelle sue forme vegetali. Questo fornisce le basi per uno studio approfondito del potenziale genetico di *Aegilops triuncialis* L., distribuita nel paese, e delle sue qualità per scopi di miglioramento genetico nel frumento.

Paesi di distribuzione: Afghanistan, Albania, Algeria, Bulgaria, Grecia, Iran, Iraq, Spagna, Italia, Kazakistan, Cipro, Kirghizistan, Crimea, Kuwait, Libano-Siria, Libia, Marocco, Pakistan, Palestina, Portogallo, Italia (Sardegna, Sicilia), Tagikistan, Tunisia, Turchia, Turkmenistan, Uzbekistan, i paesi della ex Jugoslavia (Slovenia, Macedonia del Nord, Croazia, Serbia, Montenegro, Kosovo e Bosnia).

La specie è stata introdotta in: Germania, California, Maryland, New York, Pennsylvania.



Descrizione e morfologia botanica

Pianta erbacea annuale invernale, cespitosa, che forma da pochi a molti culmi produttivi. Alla base i culmi sono semiprostrati, per poi diventare eretti. La lunghezza del culmo è solitamente di 15–45 cm. Le foglie sono lineari-lanceolate, glabre o pubescenti, larghe 2–3 mm e lunghe 5–10 cm. Le foglie più basse e quelle più alte sono più corte delle altre sul culmo. Tra la guaina fogliare e la lamina c'è una corta ligula membranosa e auricole

pubescenti. L'infiorescenza è una spiga composta, leggermente rastremata verso l'apice, lunga 3–6 cm (senza le reste) e spessa 3–5 mm, costituita da 3–6 spighette fertili disposte in modo lasco e alternato lungo l'asse principale della spiga. Le spighette sono sessili, lunghe 7–10 mm e larghe circa 3–4 mm. La spighetta terminale è ridotta, più corta e sottile, lunga circa 7 mm e larga circa 3 mm. In una spighetta ci sono 3–5 fiori, di cui i 3–4 inferiori sono solitamente fertili, ma possono essercene fino a cinque fertili, che producono 5 cariossidi per spighetta. Le glume delle spighette laterali sono ovato-allungate, lunghe 7–10 mm, di colore verde a verde-violaceo alla spigatura e alla fioritura, con superficie striata e nervature (7–9) di larghezza irregolare, affossate nella superficie, più o meno parallele, con 2–3 reste, una delle quali è lunga 10–60 mm. Le lemmme dei fiori fertili sono lunghe 7–10 mm, allungate, a cinque nervature, di forma navicolare e ripiegate longitudinalmente nella parte superiore. La lemma esterna è più lunga della gluma. Le reste sulle lemmme esterne sono presenti solo sulle spighette laterali e sono tre, lunghe 5–6 mm. La palea ha 2 nervature con carene ravvicinate. La lemma interna è strettamente ovato-ellittica, con 1 resta lunga 5–6 mm. Il pistillo è racchiuso tra le lemmme esterne e interne appressate. Solitamente la spighetta più alta della spiga è poco sviluppata, con reste uguali o più lunghe della spiga stessa. Alla fruttificazione, la spiga solitamente si stacca alla base e cade intera, lasciando a volte attaccati al culmo solo i rudimenti di 1–2 spighette sterili. Quando la spiga si disarticola in spighette separate, la spighetta si stacca insieme al segmento di rachide adiacente.

Il frutto è una cariosside appiattita dorso-ventralmente con un solco lungo tutto il lato ventrale, pubescente all'apice. Il colore della cariosside è rosso. Si riproduce per seme.

Fenologia: Fioritura (aprile–agosto), fruttificazione (maggio–agosto)

Habitat: Siti incolti e fortemente disturbati – terreni incolti, bordi stradali, pendii secchi, sabbiosi, erbosi, pascoli. Distribuita in tutta la Bulgaria ad altitudini di 500–1200 m.

Ecologia: Specie meno colpita o minacciata.

Tassonomia: Royal Botanic Gardens, Kew

Sinonimi: *Aegilopodes triuncialis* (L.) Á.Löve, *Aegilops elongata* Lam., *Aegilops triuncialis* subsp. *eutriuncialis* Eig, *Aegilops triuncialis* subsp. *typica* Zhuk., *Aegilops triuncialis* var. *typica* Eig, *Triticum triunciale* (L.) Raspail, *Aegilopodes triuncialis* subsp. *persica* (Boiss. ex Hohen.) Á.Löve, *Aegilops aristata* Req. ex Bertol., *Aegilops buschirica* Roshev., *Aegilops echinata* C. Presl, *Aegilops persica* Boiss. ex Hohen., *Aegilops squarrosa* L., *Aegilops squarrosa* subsp. *eusquarrosa* Eig, *Aegilops squarrosa* subsp. *typica* Zhuk., *Aegilops squarrosa* var. *typica* Eig, *Aegilops triaristata* Req. ex Bertol., *Aegilops triuncialis* var. *albescens* Popova, *Aegilops triuncialis* var. *assyriaca* Eig, *Aegilops triuncialis* subsp. *bozdagensis* Cabi & Dogan, *Aegilops triuncialis* var. *breviaristata*

Hack., *Aegilops triuncialis* f. *brunnea* (Popova) K. Hammer, *Aegilops triuncialis* var. *brunnea* Popova, *Aegilops triuncialis* subsp. *caput-medusae* Zhuk., *Aegilops triuncialis* var. *constantinopolitana* Eig, *Aegilops triuncialis* subsp. *fascicularis* Zhuk., *Aegilops triuncialis* var. *ferruginea* Popova, *Aegilops triuncialis* f. *ferruginea* (Popova) K. Hammer, *Aegilops triuncialis* var. *flavescens* Popova, *Aegilops triuncialis* f. *flavescens* (Popova) K. Hammer, *Aegilops triuncialis* var. *glabripica* Eig, *Aegilops triuncialis* subvar. *glauca* Miczyn, *Aegilops triuncialis* subvar. *hirsuta* (H. Lindb.) Jahand. & Maire, *Aegilops triuncialis* f. *hirsuta* H. Lindb., *Aegilops triuncialis* var. *hirta* Zhuk., *Aegilops triuncialis* subvar. *hispida* Miczyn., *Aegilops triuncialis* var. *leptostachys* Bornm., *Aegilops triuncialis* var. *muricata* Zhuk., *Aegilops triuncialis* var. *nigriaristata* Flaksb., *Aegilops triuncialis* var. *nigroalbescens* Popova., *Aegilops triuncialis* f. *nigroalbescens* (Popova) K.Hammer., *Aegilops triuncialis* var. *nigroaristata* Flaksb., *Aegilops triuncialis* var. *nigroferruginea* Popova., *Aegilops triuncialis* f. *nigroferruginea* (Popova) K.Hammer., *Aegilops triuncialis* var. *nigroflavescens* Popova., *Aegilops triuncialis* f. *nigroflavescens* (Popova) K.Hammer., *Aegilops triuncialis* var. *nigrorubiginosa* Popova., *Aegilops triuncialis* f. *nigrorubiginosa* (Popova) K.Hammer., *Aegilops triuncialis* subsp. *orientalis* Eig., *Aegilops triuncialis* subsp. *persica* (Boiss. ex Hohen.) Zhuk., *Aegilops triuncialis* var. *persica* (Boiss. ex Hohen.) Eig., *Aegilops triuncialis* var. *pubispica* Eig., *Aegilops triuncialis* var. *rubiginosa* Popova., *Aegilops triuncialis* f. *rubiginosa* (Popova) K.Hammer., *Aegilops triuncialis* subvar. *subglabra* (H.Lindb.) Jahand. & Maire., *Aegilops triuncialis* f. *subglabra* H. Lindb., *Triticum persicum* (Boiss. ex Hohen.) Aitch. & Hemsl., *Triticum squarrosus* (L.) Raspail.



Significato della specie:

Aegilops triuncialis L., conosciuta anche come barbed goatgrass, è una specie tetraploide con formula genomica UUCC ($2n = 4x = 28$) e numero cromosomico ($x = n = 7$). È stato stabilito che il genoma U in questa specie ha contribuito alla formazione dei frumenti coltivati (Peng et al. 2011). *Aegilops triuncialis* L. è resistente a vari fattori di stress, come la siccità e la salinità. La specie potrebbe essere un candidato adatto per incroci con il grano tenero, nonché per lo sviluppo di nuove linee di selezione dotate di alti livelli di tolleranza alla siccità (Colmer et al. 2006). Questa è una delle ragioni principali per studiare la diversità genetica negli accessi di *Aegilops triuncialis* L., che fornisce informazioni utili per migliorare vari caratteri nel grano tenero comune. Gli incroci tra frumento e un parente selvatico strettamente correlato come *Aegilops triuncialis* L. sono studiati da genetisti e biologi per identificare combinazioni adatte.

In uno studio sulla sensibilità di diverse specie all'applicazione di ozono (O