

## Azərbaycanın Müxtəlif Ekoloji Şəraitində Yayılmış *Aegilops tauschii* Coss. Növünün Bio-Morfoloji Xüsusiyyətləri

M.E. Eldarov<sup>1\*</sup>, N.X. Əminov<sup>1</sup>, M. Van Slageren<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq prospekti, 155, Bakı 1106, Azərbaycan;

\*E-mail: eldarov87@hotmail.com

<sup>2</sup>Millennium Toxum Bankı Kyu Kral Botanika Bağları Tərəfdaşlığı, Wakehurst Place, Ardingly, West Sussex, RH17 6TN, Böyük Britaniya

Məqalədə 2009-2016-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının müxtəlif ərazilərinə *Aegilops tauschii* Coss. növünün yayılmasının öyrənilməsi ilə bağlı təşkil olunmuş ekspedisiyalar haqqında məlumat verilmişdir. Ədəbiyyat, herbari materiallarının öyrənilməsi və təbiətdə aparılan monitorinqlər nəticəsində *Ae. tauschii* növünün ekoloji-coğrafi məlumatları toplanmışdır. Nümunələrin toplanma areallarının iqlim (dəniz səviyyəsindən hündürlüyü, yağıntının miqdarı və temperatur) göstəriciləri üzrə ekoloji məlumatları verilmişdir. Növün təyinedici cədvəli, sistematikasını və bioekoloji xüsusiyyətləri haqqında məlumat göstərilmiş, həmin taksonların Beynəlxalq Botaniki Nomenklatura əsasında prioritet adları, əsas sinonimləri, dünyada və o cümlədən Azərbaycanda yayılma arealları göstərilmişdir.

**Açar sözlər:** Azərbaycan, *Aegilops tauschii*, bioekoloji, morfoloji, sistematik, növmüxtəlifliyi, in-situ yayılma

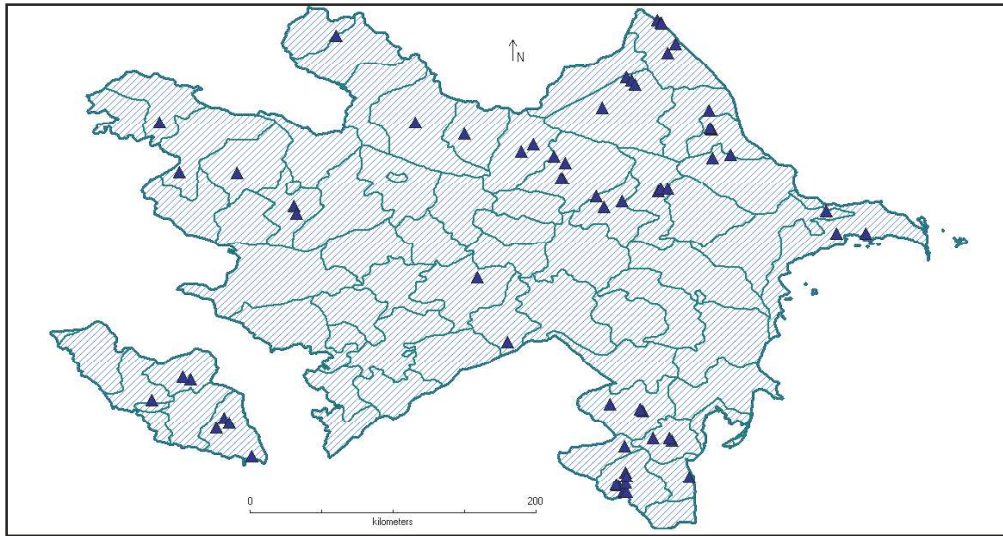
### GİRİŞ

*Aegilops tauschii* Coss. növü yumşaq buğdanın (*T. aestivum* L. em. Thell.,  $2n=6x=42$ , AABBDD) D genomunun əcdadı olduğuna dair bir çox sübutlar vardır (Kihara, 1944; McFadden & Sears, 1946). *Aegilops* cinsinin mənşə mərkəsi orta şərq ölkələri olmaqla diploid və poliploidləri əhatə edən 22 növdən ibarətdir (van Slageren, 1994). Hazırda belə hesab olunur ki, buğdanın yaxşılaşdırılmasında *Ae. tauschii* genomu ən əhəmiyyətli genetik mənbədir. Molekulyar müxtəliflik üzrə aparılan tədqiqatlar sübut etmişdir ki, bütün heksaploid buğda formaları D genomunun daşıyıcılarıdır (Dvorak et al., 1998).

Beləliklə, bu növün genetik müxtəlifliyi buğdanın adaptasiya və keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması üçün geniş potensiala malikdir. *Aegilops tauschii* növünün yayılma mərkəzi Xəzər dənizinin Cənub və Qərbi olmaqla, Azərbaycanda, İranda, Türkiyənin qərbində, Əfqanıstanın şərqində və Çində rast gəlinir. Ədəbiyyat mənbələrində *Ae. tauschii*-nin müxtəlif forma və yarımnövünün təsvirinin səbəbi bu növün geniş morfoloji plastikliyi ilə əlaqədardır. Eyiq (Eig, 1929) və daha sonralar Hammer (Hammer, 1980) və Kilian (Kilian, 2011) *Ae. tauschii*-nin 2 yarımnövü (ssp. *tauschii* və ssp. *Strangulate* (Eig) Tzvel.) təsnif olunmuşdur. Həmçinin *Ae. tauschii* ssp. *tauschii* yarımnövü 4 variyasiyaya ayırmışdır: var. *tauschii*, var. *meyeri* (Griseb.) Tzvel., var. *Anathera* (Eig) Hammer və var. *paleidenticalata* (Gandilyan) Hammer. Bu növaltının diaqnostik xüsusiyyəti sünbüllüklərinin uzun və silindrik ol-

masıdır. Kihara və Tanaka (Kihara & Tanaka, 1958) var. *tauschii* və var. *anathera* arasında bir çox aralıq (intermediate form) formalar təsvir etmişdir. Onlar həmçinin *meyeri*-ni var. *tau-schii* və var. *Anathera* (van Slageren, 1994) arasındakı aralıq forma kimi təklif etmişlər. *Ae. tauschii* ssp. *Strangulate* (Eig) Tzvelev növaltı ssp. *tau-schii*-ilə müqayisədə daha geniş polimorfizm nümayiş etdirir. Bu təsnifat van Slageren (van Slageren, 1994) və başqaları tərəfindən rəsmi olaraq təsdiq olunmamışdır. Tzvelev bu bölgünü *Ae. tauschii*-nin müxtəlif formaları içərisində təsnifləşdirməyi üstün tutmuşdur. Qeyd etmək vacibdir ki, *Ae. tauschii*-nin növdaxili sistemləşdirilməsinə dair bu tip problemlər, adətən bu növün Azərbaycan ərazisində rast gəlinən nümunələri ilə bağlıdır. Əminov və Əliyeva (2012) qeyd edirlər ki, Azərbaycanda *Ae. tauschii*-nin növdaxili müxtəlifliyi və təkamülünün dərin və unikal təhlili tələb olunur. Hibridləşmə və buradan aralıq formaların əmələ gəlməsinə görə *tauschii*-nin fenotipik fərqliliyi hər zaman nəzərə çarpan deyildir (Kihara et al., 1965; Dvorak et al., 1998).

Tədqiqat işinin əsas məqsədi *Aegilops tauschii* növünə aid olan nümunələrin yayılmasının mühit şəraiti ilə əlaqəsini yoxlamaq və *in situ* şəraitində bu növün uyğunlaşma (adaptasiya) potensialını daha yaxşı başa düşməkdir. Həmçinin növün və onun formalarının ekoloji-coğrafi paylanması, onların toplanması, ekosistemin idarə edilməsi üçün informativ əhəmiyyət kəsb edir. Növün müxtəlif təbii forma və variyasiyalarının öyrənilməsi və sistemləşdirilməsi kifayət qədər aktualdır.



Xəritə. *Ae. tauschii* növünün rayonlar üzrə yayılma areallarını 3 ölçülü elektron xəritəsi

## MATERIAL VƏ METODİKA

*Aegilops* növlərinin mövcud vəziyyətinin (yayılması, ehtiyatları və s.) öyrənilməsi, toxum və herbari materiallarının toplanması məqsədilə Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinə ezamiyyəyə gedilmiş və ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. Tədqiqat zamanı fenoloji müşahidələrdən (Beydeman, 1974; Шульц, 1966) və ümumi qəbul olunmuş çöl geobotaniki üsullarından istifadə edilmişdir (Шенников, 1938; Лавренко, 2013). Növlərin tədqiqi marşrut-kəşfiyyət üsulu ilə, ehtiyatının sıxlığı Kırlova və Şreterin metodikalar ilə (Крылова & Шретер, 1971) tədqiq edilmişdir. Topladığımız toxum və herbari materialları “Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsinə dair qanun, fərmanlar, qərarlar, qaydalar, əsasnamələr”in (2014) 2 və 3 sayılı əlavələrinə əsasən aparılmışdır. Azərbaycanda *Ae. tauschii* növünün rayonlar üzrə yayılma areallarını 3 ölçülü elektron xəritəsi hazırlanmışdır (Xəritə 1).

Məqalədəki marşrutlar üzrə göstərilən temperatur və yağıntının miqdarı DİVA-Gis kompüter programındakı iqlim göstəricilərinə əsasən verilmişdir. İşdə müqayisəli morfoloji, sistematik, botaniki və digər metodlardan istifadə olunmuşdur. Materialın toplanma areallarının dəniz səviyyəsinə görə hündürlüyü, coğrafi eni və coğrafi uzunluğu Garmin eTrex 20 modelli GPS-lə ölçülmüşdür. Materialların işlənməsi, təhlili, təyini və digər kameral işlər laboratoriya şəraitində həyata keçirilmişdir. Toxum və herbari nümunələrinin təyini və nomenklaturası van Slagerenin (van Slageren, 1994), Hammerin (Hammer, 1980), Eyiqin (Eig, 1929) və Jukovskinin (Jukovski, 1928) təyinatına görə verilir. Toplanmış herbari nümunələri Azərbaycan MEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Herbari Fonduna, toxum materialı isə qorunub saxlanması üçün Milli Genbankına təhvil verilmişdir.

## NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

*Aegilops tauschii* Coss., Not. Crit. 2: 69. 1849;

Жуковский, 1928, Тр. прикл. бот. ген. сел. 18.(1): 547; Eig, 1929, Feddes Repert., Beih. 55: 88; Невский, 1934, Фл. СССР 2: 671; Гроссг., 1939, Фл. Кавк: 351; Гроссг, 1949, Определ. раст. Кавк. : 719; Карягин, 1950, Фл. Азерб. 1: 335; Цвелёв, 1976, Злаки СССР 157; Hammer, 1980, Feddes Repert. 91: 59; Мусаев, 1991, Злаки Азерб.: 49; Цвелёв, 2006, Консп. Фл. Кавк. 2 : 261; Əminov və Əliyeva, 2012, *Ae.* və *Tr.* cins. ara. qarş. gen. mün. :183;

**Sinonim:** *Triticum tauschii* (Coss.) Schmalh., *Aegilops squarrosa* auct. non L., *Patropyrum tauschii* (Coss.) Löve.

**Morfoloji-diaqnostik xüsusiyyətləri:** Birillikdir, çöxgövdəlidir, gövdələri 15-45 sm uzunluğundadır. Sünbülləri 4-10 sm uzunluğunda olub, ensiz silindrikdir, 5-13 sünbülcüklüdür, adətən, rudimentar sünbülcükləri olmur. Sünbülcük pulcuğunun yuxarı kənarı kəsilmiş və qalınlaşmış və iti ucluğa malikdir. Alt çiçək pulcuğunun təpəsində iti ucluq vardır ki, o da uzunluğu 4 sm olan qılçığa çevrilir. Birinci və ikinci çiçəklər qılçıklı olduqda, üçüncü çiçək də qısa qılçığa malik olur. Təpə sünbülcüyünün alt çiçək pulcuğunun qılçığı 5,5 sm-dək uzunluqda olub, 1-2 yan dişciyə malikdir, ya da heç dişciyi olmur. Dənləri çiçək pulcuqlarına bitişikdir. Xromosom  $2n=2x=14$ , Genomu **D**-dir. Tauşi buğdayıotları may ayında çiçəklədiyindən payızlıq bitkilər hesab olunur. Adətən bu növlər may ayında çiçəkləyir, iyun və iyul aylarında isə toxum verir. Amma, 1700 m-dən hündürdə yayılan *Ae. tauschii* buğdayıotları may ayının axırı çiçəkləyir və avqust ayında toxum verir.



Şəkil 1. *Ae. tauschii* növünün ümumi görünüşü: (a) subsp. *strangulata*; (b) subsp. *tauschii*

Növdaxili taksonların fərqləndirilməsi üçün bizim tərəfimizdən aşağıdakı əlamətlər istifadə edilmişdir:

- sünbülçüyün forması;
- sünbülçük pulcuğunun yuxarı kənarının quruluşu;
- sünbülçük pulcuğunun uzunluğunun eninə nisbəti;
- sünbülçük pulcuğunun səthinin xarakteri;
- sünbülün qılçıqlılığı;
- rudimentar tilin olması;
- çiçək pulcuqlarının uzunluğu;
- sünbülçük pulcuqlarının rəngi.

#### Növmüxtəlifliklərinin təyinedici cədvəli

1. Sünbüllər təshebvaridir, sünbülçüklər doludur, qabarıqdır; sünbülçük pulcuqlarının uzunluğu onların eninə bərabər və yaxud bir az böyükdür ..... **subsp. *strangulata*** (Eig) Tzvel.
2. Sünbül silindrikdir, sünbülçüklər uzunsov-silindrikdən tutmuş zəif şişkin olurlar, sünbülçük pulcuqlarının uzunluğu enlərini əhəmiyyətli dərəcədə ötür ..... **subsp. *tauschii***
  - 2.1. Sünbülçük pulcuqlarının kənarları enli dişiciklidir, sünbülün ucunda qılçıqlıdır, rudiment halda til mövcuddur ..... **var. *paleidenticulata*** Gandiljan (Hammer) (?)
  - 2.2. Sünbül və sünbülçüklər nazikdir (4-8 sünbülçüklü), sünbülçüklər uzunsov-silindrikdir, sünbüldəki sünbülçüklər azdır ..... **var. *meyeri*** (Griseb.) Tzvel.
  - 2.3. Sünbüllər daha güclü, sünbülçüklər iridir. Çiçək pulcuqları qılçıqsızdır ..... **var. *anathera*** (Eig) Hammer
  - 2.4. Sünbüllər daha güclü, sünbülçüklər iridir.

Çiçək pulcuqları qılçıqlıdır ..... **var. *tauschii***

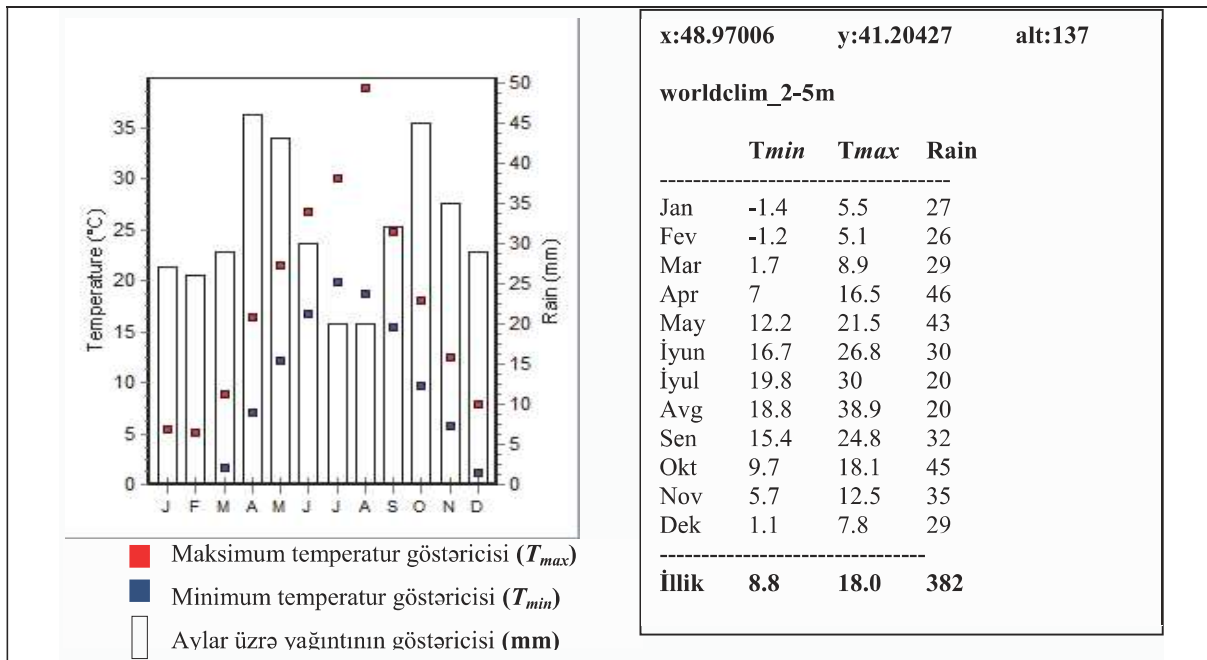
2.4.1. Pulcuqlar əsasən ağ rənglidir .... **f. *tauschii***

2.4.2. Pulcuqlar əsasən qırmızımtıl rənglidir..  
..... **f. *ferruginea*** (Popova) Hammer

2.4.3. Pulcuqlar əsasən qəhvəyi rənglidir ....  
..... **f. *brunnea*** (Popova) Hammer

2.5. Bitki xırda ölçülü, 2-3 gövdəli olur; hər sünbül 2-3 sünbüllüdür. Sünbülün uzunluğu 40 mmdən çox olmur, sünbülçüyün uzunluğu 4 mm və eni isə 2,0-2,5 mm olur. Sünbülün əsasında 2 rudimentar sünbülçük yerləşir .....  
.....**var. *salinum*** Zhuk.

*Aegilops* cinsinin sistematikasının uzun öyrənilmə tarixinə baxmayaraq, *Ae. tauschii* yarımnövlərinin sistematikası hələ də tam aydın müəyyənləşdirilməmişdir. Eyiq (Eig, 1929) növ daxilində iki yarım növ ayırd etmişdir: subsp. *strangulata* Eig (sünbülləri muncuq düzümünə bənzəyir) və subsp. *eusquarrosa* Eig (=subsp. *tauschii* Hammer) (sünbülləri silindrikdir) (Şəkil 1). Lakin bu yarım növlər arasında çoxlu aralıq formalar da mövcuddur ki, onları bu yarım növlərdən hər hansı birinə aid etmək mütəxəssislər üçün xeyli çətinlik törədir (Jaaska, 1981; Lagudah & Halloran, 1988). Yaaska (Jaaska, 1981) subsp. *strangulata*-nın morfoloji cəhətdən çox müxtəlif olub, Şərqi Ermənistan, Azərbaycan, Şimali İran və Türkmənistanda (Şərqi Kopetdağ) geniş yayıldığını göstərmiş, Tanaka (Tanaka, 1983) həmin yarım növə yalnız sünbülləri aydın şəkildə muncuq düzümünə bənzəyən və İranın Hirkan deyilən ərazisi yaxınlığında Xəzər dənizinin cənub-şərq sahilləri boyunca məskunlaşan bitkiləri aid etmişdir.



**Sxem.** Qobustan rayonunun aylar üzrə temperatur, coğrafi enlik və coğrafi uzunluq, yağıntının miqdarı və dəniz səviyyəsindən hündürlük göstəriciləri.



**Şəkil 2.** *Ae. tauschii* var. *salinum* Zhuk

*Ae. tauschii* buğdayıotu demək olar ki, Azərbaycanın bütün rayonlarında yayılmışdır, müxtəlif dövrlərdə ekspedisiyalar nəticəsində Azərbaycanın ayrı-ayrı bölgələrindən toplandığına dair məlumatlar mövcuddur. Dəniz səviyyəsindən aşağıda yerləşən yarımsəhradan (Abşeron) başlayaraq, Arandan tutmuş orta dağ qurşağına qədər demək olar ki, bütün

rayonlarda rast gəlinir. Böyük Qafqaz və Talış dağlarının ətəyində müşahidə aparılmış bütün rayonlarda geniş yayılmışdır. *Ae. tauschii* Azərbaycanda quru təpələr olan hər yerlərdə və rütubətli iqlimi olan yerlərdə daha çox yayılmışdır. Adətən, dənli bitkilərin əkin sahələrinin kənarında bitir, təsadüfi hallarda isə tarlanın içərisinə girir.

Ekspedisiya nəticəsində Azərbaycanda bu növün (Bakı, Qobustan, Şamaxı, Ağsu, İsmayıllı, Qəbələ, Oğuz, Şəki, Zaqatala, Xızı, Siyəzən, Şabran, Quba, Qusar, Xudat, Lənkəran, Lerik, Masallı, Cəlilabad, Yardımlı, Naxçıvan-Babək, Şahbuz, Culfa, Ordubad, Ağcəbədi, Gəncə, Tovuz, Şəmkir, Ağstafa rayonları üzrə) müxtəlif forma və variasiyalarına aid toxum və herbari materialları toplanmışdır. Onlar səhra və yarımsəhrə formasiyalarından, bağlardan, yolların ətrafından və dincə qoyulmuş torpaqlardan toplanmışdır.

Toplanılan *Ae. tauschii* növlərinin ekoloji göstəriciləri zamanı onların *Min* hündürlük üzrə Xudat rayonu, Nabran və Müxdədir kəndi (-15 m) və *Max* hündürlük üzrə Naxçıvan, Ordubad rayonu Tivi kəndi ərazisində (1941 m) yayılması müəyyən edilmişdir. Orta illik yağıntının miqdarına görə *Ae. tauschii* növü *Min* yağıntı üzrə (274 mm) Bakı, Qurd qapısının yan ərazisindən, *Max* yağıntı üzrə isə (997 mm) Lənkəran şəhərindən toplanmışdır. Ən soyuq temperatur yanvar ayı üzrə *Min*<sub>1</sub> – Mistan kəndində (-8,4°C), ən isti temperatur *Max*<sub>7</sub> iyul ayında Babək rayon ətrafı (34,3°C) müşahidə olunur. *Min* orta illik temperatur Mistan kəndində müşahidə olunmuş (7,0°C), *Max* orta illik temperatur isə Ağstafanın Xətai kəndi, Şəkinin Kündürlü kəndi, Masallının Sər-

cuvar və Musaküçə kəndlərində (14,2°C) olmuşdur. Məlum olmuşdur ki, müxtəlif hündürlük, yağıntının miqdarı, orta illik temperaturdan asılı olaraq *Aegilops* növlərinin yayılma arealları fərqlidir.

Qeyd etməliyik ki, *Ae. tauschii* var. *salinum* Zhuk. yalnız Qobustan rayonundan toplanılmışdır (Şəkil 2.) Sxemdə isə bu marşrutun aylar üzrə temperatur, coğrafi enlik və coğrafi uzunluq, yağıntının miqdarı və dəniz səviyyəsindən hündürlük göstəriciləri göstərilmişdir.

Beləliklə, tədqiqat zamanı topoqrafik göstəricilərə müvafiq iqlim tipləri qeyd olunmuş və müəyyən edilmişdir ki, *Ae. tauschii* növləri 11 iqlim tipindən 7 sində (1) Qışı mülayim, yayı quraq isti keçən yarımşəhra və quru-çöl iqlimi; (2) Qışı soyuq, yayı quraq isti keçən yarımşəhra və quru-çöl iqlimi; (3) Qışı quraq keçən mülayim-isti iqlim; (4) Yay quraq keçən mülayim-isti iqlim; (5) Yağıntıları təxminən bərabər paylanan mülayim-isti iqlim; (6) Yay quraq keçən soyuq iqlim; (7) Qışı quraq keçən soyuq iqlim) rast gəlinir. Bizim tədqiqatların nəticəsinə görə yağıntının miqdarı çox olan yerdə *Aegilops*-ların yayılma miqdarı azalır. Görünür bu onların kserofit və mezo-kserofit bitkilər olması ilə əlaqədardır. Həmçinin qeyd olunmuş torpaq tipləri əsasında belə qənaətlə gəlmək olar ki, *Ae tauschii* növü çimli dağ-çəmən, bozqır dağ-çəmən, qonur dağ-meşə, sarı-qonur dağ-meşə, qəhvəyi dağ-meşə, dağ-boz qəhvəyi, dağ-şabalıdı (boz-qəhvəyi), psev-dopodzollu-sarı, şabalıdı (boz-qəhvəyi), boz-çəmən, boz-qonur və çəmən-meşə torpaqlarda daha geniş yayılmışdır.

Adətən növə *Aegilops*-un digər növləri ilə birlikdə rast gəlinir. Lakin təkcə bir *Ae. tauschii* növünün özündə birləşdirən fitosenozlar da tapmaq mümkündür. Azərbaycanda *Ae. tauschii* növü eyni arealda bitən *Aegilops*-un digər növləri ilə birdən yeddiyə qədər populyasiyada yayılmışdır. Adətən bunovü *Ae. cylindrica* və *Ae. triuncialis* ilə birlikdə və ya onlardan biri ilə tapmaq mümkündür. Xüsusilə aranda və dağətəklərində daha çox bitir.

## ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

- Əminov N.X., Əliyeva A.C.** (2012) *Aegilops* L. və *Triticum* L. cinsləri arasında qarşılıqlı genetik münasibətlər. Bakı: Elm, 480 s.
- Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsinə dair. Qanun, fərmanlar, qərarlar, qaydalar, əsasnamələr** (2014) Bakı: Təknur, 168 s.
- Бейдеман И.Н.** (1974) Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 155 с.
- Гроссгейм А.А.** (1939-1967) Флора Кавказа. 2-е изд.: в 7 т. Отв. ред. Ан.А.Федоров. Т. 1, Баку: АзФАН, 1939, 402 с.

- Гроссгейм А.А.** (1949). Определитель растений Кавказа. М.: Советская наука, 746 с.
- Жуковский П.М.** (1928) Критико-систематический обзор видов рода *Aegilops*. Сб. науч. тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции, **18(1)**: 417-609.
- Карягин И.И.** (1950) Флора Азербайджана. Т. 1. *Polypodiaceae*. Баку: АН Азерб. ССР, 370 с.
- Крылова И.Л., Шретер А.И.** (1971) Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М.: ВИЛР, с. 22.
- Лавренко Е.М.** (2013) Полевая геоботаника. Рипол Классик, 448 с.
- Мусаев С.Г.** (1991) Злаки Азербайджана. Баку: Элм, 420 с.
- Невский С.А.** (1934) Ячменевые. *Hordeae*. Гл. ред. В.Л.Комаров. Флора СССР, **2**: 590-728.
- Флора Кавказа** (2006) Конспект. Отв. ред. А.Л.Тахтаджян. С-Пб.: СПб Унив., с. 347-356.
- Цвелев Н.Н.** (1971) Заметки о злаках флоры СССР. *Новости сист. высш. раст.*, **8**: 65-66.
- Цвелев Н.Н.** (1976) Злаки СССР. Л.: Наука, 788 с.
- Шенников, А.П.** (1938) Методика геоботанических исследований лугов и луговых пастбищ. Методика полевых геоботанических исследований. М.-Л.: АН СССР, с. 87-112.
- Шульц Г.Э.** (1966) Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. М.-Л.: Наука, 174 с.
- Dvorak, J., Luo M-C., Yang Z-L., Zhang H-B.** (1998) The structure of the *Aegilops tauschii* gene pool and the evolution of hexaploid wheat. *Theor. and Appl. Genetics*, **97(4)**: 657-670.
- Eig A.** (1929) Monographisch-kritische übersicht der gattung *Aegilops*. *Report. Spec. Nov. Regni Veg.*, **55**: 1-228.
- Hammer K.** (1980) Vorarbeiten zur monographischen darstellung von wildpflanzensortimenten: *Aegilops* L. *Genetic Resources and Crop Evolution*, **28(1)**: 33-180.
- Jaaska V.** (1981) Aspartate aminotransferase and alcohol dehydrogenase isoenzymes: Intraspecific differentiation in *Aegilops tauschii* and the origin of the D genome polyploids in the wheat group. *Plant Systematics and Evolution*, **137(4)**: 259-273.
- Kihara H.** (1944) Discovery of the DD-analyser, one of the ancestors of *Triticum vulgare*. *Agric Hortic.*, **19**: 13-14.
- Kihara H., Tanaka M.** (1958) Morphological and physiological variation among *Aegilops squarrosa* strains collected in Pakistan, Afghanistan and Iran. *Preslia*, **30**: 241-251.
- Kihara H., Yamashita K., Tanaka M.** (1965) Morphological, physiological, genetical and cytological studies in *Aegilops* and *Triticum* collected from Pakistan, Afghanistan and Iran. *Results of*

- The Kyoto University Scientific Expedition to The Karakoram and Hindukush, 1955. 1: 1-118.*
- Kilian B., Mammen K., Millet E., Sharma R., Graner A., Salamini F., Hammer K., Özkan H.** (2011) *Aegilops*. In: *Wild crop relatives: genomic and breeding resources*. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 1-76.
- Lagudah E.S., Halloran G.M.** (1988) Phylogenetic relationships of *Triticum tauschii* the D genome donor to hexaploid wheat. *Theoretical and Applied Genetics*, **75(4)**: 599-605.
- McFadden E.S., Sears E.R.** (1946) The origin of *Triticum spelta* and its free-threshing hexaploid relatives. *Journal of Heredity*, **37(4)**: 107-116.
- Tanaka M.** (1983) Geographical distribution of *Aegilops* species based on the collections at the Plant Germ-plasm Institute, Kyoto University. In: *Proceedings of the sixth International Wheat Genetics Symposium/edited by Sadao Sakamoto*. Kyoto: Plant Germ-Plasm Institute, Faculty of Agriculture, Kyoto University.
- van Slageren M.W.** (1994) Wild Wheats: A monograph of *Aegilops* L. and *Amblyopyrum* (Jaub. & Spach) Eig (*Poaceae*). Wageningen Agric. Univ. Pap. 94, (7): i-xiv, 1-512 (joint publication of Wageningen Agricultural University, The Netherlands, and the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Aleppo, Syria).

**Биоморфологические Особенности Вида *Aegilops tauschii* L.,  
Распространенного В Различных Экологических Условиях Азербайджана**

**М.Е. Эльдаров<sup>1</sup>, Н.Х. Аминов<sup>1</sup>, М. Ван Слагэрэн<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана \*

<sup>2</sup> *Проект «Семенной банк тысячелетия - Королевские ботанические сады Кью»,  
Великобритания*

В статье приводится информация об экспедициях, проведенных 2009-2015 гг. на различных территориях Азербайджанской республики с целью исследования распространения вида *Aegilops tauschii*. На основе имеющихся литературных данных, гербарных материалов и мониторингов, проведенных на природе, были отмечены эко-географические данные вида *Aegilops tauschii*. Приведены экологические данные (высота над уровнем моря, количество осадков и температурные показатели) по ареалам сбора. Также приводятся таблица для определения этого вида, систематика и биоэкологические особенности. Указаны приоритетные названия этих таксонов на основе Международной Ботанической номенклатуры, основные синонимы, ареалы распространения в мире и, в том числе, в Азербайджане.

**Ключевые слова:** *Азербайджан, Aegilops tauschii, биоэкология, систематика, разновидность, распространение*

**Biomorphological Features Of *Aegilops tauschii* L. Distributed  
Under Different Ecological Conditions Of Azerbaijan**

**M.E. Eldarov<sup>1</sup>, N.Kh. Aminov<sup>1</sup>, M. van Slageren<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Institute of Genetic Resources, Azerbaijan National Academy of Sciences*

<sup>2</sup> *Millennium Seed Bank Partnership-Kew, Royal Botanic Gardens, Great Britain*

This article provides information about the expeditions conducted during 2009-2015 with the aim of studying the distribution of *Aegilops tauschii* species in different areas of the Azerbaijan Republic. Based on the literature data, herbarium material and the monitoring carried out under natural conditions, the eco-geographic data of *Aegilops tauschii* accessions were recorded. The environmental data (altitude, rainfall and temperature data) of collection areas are revealed. Also, a table for the determination of this species, its taxonomy and bio-ecological characteristics are presented. The priority names for this taxa on the basis of International Botanical Nomenclature, the basic synonyms, areas of distribution in the world, including Azerbaijan are indicated.

**Keywords:** *Azerbaijan, Aegilops tauschii, bioecology, taxonomy, subspecies, species distribution*