

## Листни въшки (*Homoptera: Aphididae*) при диви житни растения от род *Aegilops* и род *Triticum*

Василина Манева<sup>1\*</sup>, Виолета Божанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт по земеделие – Карнобат

<sup>2</sup>Институт по полски култури – Чирпан

\*E-mail: maneva\_ento@abv.bg

### Резюме

Изследването е проведено в ИПК – Чирпан през 2015 г. Заложен е съдов опит с 13 вида диви житни растения от род *Aegilops* и 11 от род *Triticum*. Всички растения са поставени при равни условия за заразяване с листни въшки. Във фаза изкласяване е направено обследване на 10 стъбла от всеки вид за установяване на числеността и видовият състав на листните въшки. При дивите житни растения от род *Aegilops* е отчетено нападение от листни въшки при три вида *Aegilops crassa*, *Aegilops triuncialis* и *Aegilops tauschil*, като при първите два вида са отчетени единични бройки, а при третия – средно 5 бр./стъбло. При дивите житни растения от род *Triticum* нападение от листни въшки е констатирано при седем вида, като най-висока плътност те достигат при *Triticum dimonocum* – средно 18 бр./стъбло. Най-разпространеният вид листна въшка и при двата рода житни растения е *Sitobion avenae* F. Растенията от род *Aegilops* са по-непривлекателни за листните въшки и биха могли да се използват в селекцията за устойчивост.

**Ключови думи:** диви житни растения; листни въшки; устойчивост

## Leaf aphids (*Homoptera: Aphididae*) in wild grains of genus *Aegilops* and genus *Triticum*

Vasilina Maneva<sup>1\*</sup>, Violeta Bozhanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of agriculture – Karnobat, Bulgaria

<sup>2</sup>Field Crops Institute – Chirpan, Bulgaria

\*E-mail: maneva\_ento@abv.bg

### Citation

Maneva, V., & Bozhanova, V. (2020). Leaf aphids (*Homoptera: Aphididae*) in wild grains of genus *Aegilops* and genus *Triticum*. *Rastenievadni nauki*, 57(1) 12-15 (Bg)

### Abstract

The study was conducted at the Institute of Field Cultures -Chirpan in 2015. A vascular experience has been established with 13 species of wild cereal from the genus *Aegilops* and 11 of the genus *Triticum*. All plants are placed under equal conditions for infection with aphids. At the caging stage, 10 stalks of each species were investigated to determine the numbers and species composition of the aphids. In the case of wild cereal plants of the genus *Aegilops*, an attack of aphids in three species of *Aegilops crassa*, *Aegilops triuncialis* and *Aegilops tauschil* has been reported, with the first two species being reported for single number and the third one by an average of 5 number per stalk. In genus *Triticum*, aphids attack was found in seven species, with the highest density reaching *Triticum dimonocum* - an average of 18 number per stem. The most common species of aphid in both cereal varieties is *Sitobion avenae* F. The plants of the genus *Aegilops* are more non-invasive for the aphids and could be used in the selection for resistance.

**Keywords:** wild cereals; leaf aphids; resistance

Листните въшки са едни от основните вредители по зърнено-житните култури. Пряката вреда, която те нанасят се състои в механични повреди, причинени от забиването на стилетите им и изсмукване на растителен сок от тъканите, в промяна на метаболизма в повредените органи под действието на ензими, токсини и хормони, а косвената – в пренасянето на вируси. Най-сериозни поражения въшките причиняват пренасяйки вирусни болести, които могат да компрометират цялата реколта или значително да намаляват добива на зърно (Grigorov, 1980; Kovachevski et al., 1999; Krasteva & Bakardjieva, 2000; El-Heneidy & Adly, 2012; Migui & Lamb, 2004; Smith & Chuang, 2014). В много страни един от основните методи за борба с тези вредители е създаването на устойчиви сортове. При използването на устойчиви сортове са налице много екологични и икономически ползи. За целта се тестват диви житни видове, които биха могли да се ползват в селекцията за устойчивост. (Migui & Lamb, 2004; Smith & Chuang, 2014). Резистентността към листни въшки, от някои изследователи, се приема като доминираща черта, но тя е полигенна и понякога се наследява като рецесивна или като непълно доминираща (Smith & Chuang, 2014). Вредите, които листните въшки нанасят върху зърнено-житните култури, подчертават необходимостта от идентифициране на нови източници на устойчивост за нуждите на селекцията. Междувидовите кръстоски между диви житни, както и между диви и културни житни растения, са важни за съвременната селекция. Те допринасят за получаване на устойчивост към болести и неприятели и подобряване качеството на новите сортове (Stoyanov et al., 2010). Целта на настоящото проучване е да се установят предпочитанията на листните въшки към някои диви растения от род *Aegilops* и от род *Triticum*.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в ИПК – Чирпан през 2015 г. Заложен е съдов опит с 13 вида диви житни растения от род *Aegilops* и 11 от род *Triticum* (Таблица 1).

Всички растения са поставени при равни условия за заразяване с листни въшки. Във фаза

**Таблица 1.** Диви житни растения от род *Aegilops* и род *Triticum*

**Table 1.** Wild cereals of the genus *Aegilops* and the genus *Triticum*

род <i>Aegilops</i> / genus <i>Aegilops</i>	род <i>Triticum</i> / genus <i>Triticum</i>
Видове / species	Видове / species
<i>Aegilops caudata</i> (C)	<i>Triticum monococcum</i> (A <sup>m</sup> )
<i>Aegilops tauschii</i> (D)	<i>Triticum boeoticum</i> (AB)
<i>Aegilops comosa</i> (M)	<i>Triticum dicoccoides</i> (AB)
<i>Aegilops umbellulata</i> (U)	<i>Triticum dicoccum</i> (AB)
<i>Aegilops ovata</i> (UM)	<i>Triticum polonicum</i> (AB)
<i>Aegilops neglecta</i> (UM)	<i>Triticum carthlicum</i> (AB)
<i>Aegilops biuncialis</i> (UM)	<i>Triticum timopheevii</i> (Zhuk.) (A <sup>m</sup> G)
<i>Aegilops crassa</i> (DM)	<i>Triticum jungicidum</i> Zhuk (ABD)
<i>Aegilops triuncialis</i> (UC)	<i>Triticum spelta</i> (ABD)
<i>Aegilops kotschyi</i> (US)	<i>Triticum macha</i> (ABD)
<i>Aegilops ventricosa</i> (DN)	
<i>Aegilops juvenalis</i> (D <sup>m</sup> U)	

изкласяване е направено обследване на 10 стъбла от всеки вид за установяване на числеността и видовият състав на листните въшки. Таксономичният анализ на въшките е извършен по Blackman & Eastop (2006).

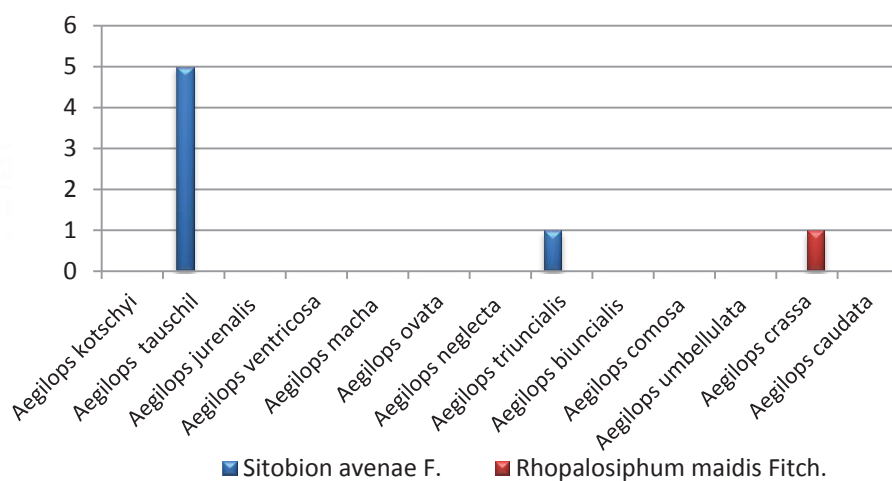
## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

След извършените отчитания при дивите житни видове от род *Aegilops*, листни въшки са установени само при три вида: *Aegilops tauschii* – 5 бр./стъбло, *Aegilops triuncialis* и *Aegilops crassa* по 1 бр./стъбло. При десет от проучваните видове, листни въшки не са открити. Плътността на листните въшки при видовете от род *Aegilops* е много ниска. *Sitobion avenae* F. е отчетена при два от трите нападателни диви житни вида – *Aegilops tauschii* (5 бр./стъбло) и *Aegilops triuncialis* (1 бр./стъбло). *Rhopalosiphum maidis* Fitch. е наблюдавана само при *Aegilops crassa* (1 бр./стъбло). (Фигура 2).

При видовете от род *Triticum*, листни въшки са отчетени при седем от единадесетте вида (Фигура 3). При *Triticum monococcum*, *Triticum*



**Фигура 1.** Съдов опит с диви житни растения от род *Aegilops* и род *Triticum*  
**Figure 1.** Vascular experience with wild cereals of the genus *Aegilops* and the genus *Triticum*

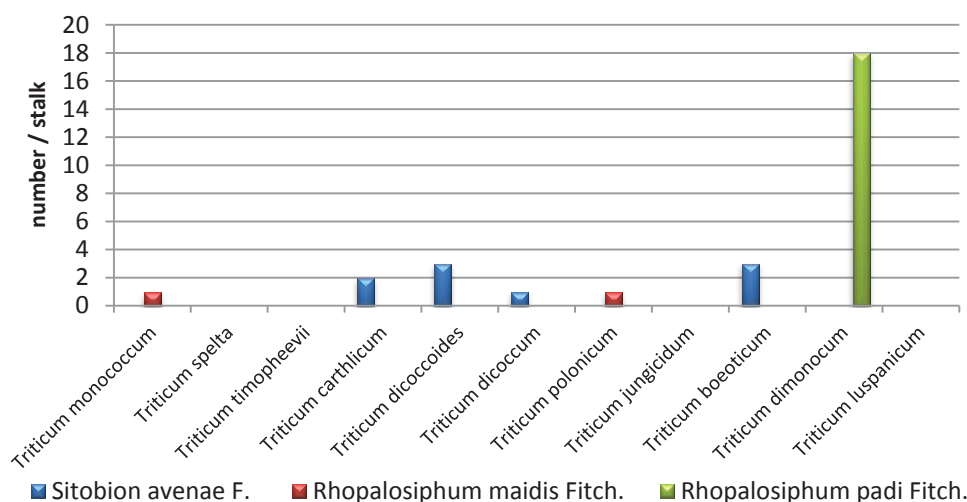


**Фигура 2.** Листни въшки при диви житни растения от род *Aegilops*  
**Figure 2.** Leaf aphids in wild cereals of the genus *Aegilops*

*dicoccum* и *Triticum polonicum* са отчетени единични бройки. При *Triticum carthlicum* – 2 бр./стъбло, а при *Triticum dicoccoides* и *Triticum boeoticum* по 3 бр./стъбло. Най-висока плътност навъшките – 18 бр./стъбло е отчетена при *Triticum dimonocum*. При видовете житни от род *Triticum* са установени да вредят три вида листни въшки. *Sitobion avenae* F. се открива при четири вида житни растения – *Triticum carthlicum* (2 бр./стъбло), *Triticum dicoccoides* (3 бр./стъбло), *Triticum dicoccum* (1 бр./стъбло), *Triticum boeoticum* (3 бр./стъбло). *Rhopalosiphum maidis* Fitch. се наблюда-

ва при два вида – *Triticum monococcum* и *Triticum polonicum* по 1 бр./стъбло. *Rhopalosiphum padi* Fitch. се открива само при *Triticum dimonocum* (18 бр./стъбло) (Фигура 3).

При листните въшки се наблюдават видо-ви предпочитания към изследваните растения и от двата рода. Всички растения са поставени при еднакъв инфекциозен фон, а върху тях се развива само определен вид листна въшка. Най-разпространения вид листна въшка и при двата рода житни растения е *Sitobion avenae* F. Най-висока плътност раз-



**Фигура 3.** Листни въшки при диви житни растения от род *Triticum*  
**Figure 3.** Leaf aphids in wild cereals of the genus *Triticum*

вива *Rhopalosiphum padi* Fitch. при *Triticum dimonocum* (Фигури 2, 3).

При сравнение между двата рода се установи, че растенията от род *Aegilops* се нападат по-слабо от листни въшки в сравнение с тези от род *Triticum*. Това потвърждава тезата на Elek, et al. (2014), които установяват, че в растения от род *Aegilops* се синтезират хидроксамови киселини, които са вторични растителни метаболити, токсични са за листните въшки и подтискат възпроизводството им.

## ИЗВОДИ

При дивите житни растения от род *Aegilops* е отчетено нападение от листни въшки при три вида: *Aegilops crassa*, *Aegilops triuncialis* и *Aegilops tauschil*, като при първите два вида са отчетени единични бройки, а при третия – средно 5 бр./стъбло.

При дивите житни растения от род *Triticum* нападение от листни въшки е констатирано при седем вида, като най-висока плътност те достигат при *Triticum dimonocum* – средно 18 бр./стъбло.

Най-разпространеният вид листна въшка и при двата рода житни растения е *Sitobionavenae* F.

Растенията от род *Aegilops* са по-непревличателни за листните въшки и биха могли да се използват в селекцията за устойчивост.

## ЛИТЕРАТУРА

- Blackman, R. L., & Eastop, V. F.** (2006). Aphids on the herbaceous plants and shrubs: the Natural History Museum. Wiley, New York, 2, 1439.
- Elek, H., Smart, L., Ahmad, S., Anda, A., Werner, C., & Pickett, J.** (2014). A comparison of the levels of hydroxamic acids in *Aegilops speltoides* and a hexaploid wheat and effects on *Rhopalosiphum padi* behaviour and fecundity. *Acta Biologica Hungarica*, 65(1), 38-46.
- El-Heneidy, A. H., & Adly, D.** (2012). Cereal aphids and their biological control agents in Egypt. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 22(2), 227.
- Grigorov, S.**, (1980). Leaf aphids and their control. Zemizdat - Sofia, p. 284.
- Kovachevski, I., Markov, M., Yankulova, M., Trifonov, D., Stoyanov, D., & Kacharmazov, V.** (1999). Viral and virus-like diseases of cultivated plants, pp.189-194.
- Krasteva, H., & Bakardzhieva, N.** (2000). Study of viral diseases of fused cereals and aphids (APIDINEA, HOMOPTERA), carriers of yellow barley spear (BarleyYellowDwarfVirus). *Plant Science*, 37, 942-947.
- Migui, S. M., & Lamb, R. J.** (2004). Seed ling and adult plant resistance to *Sitobion avenae* (Hemiptera: Aphididae) in *Triticum monococcum* (Poaceae), an ancestor of wheat. *Bulletin of Entomological Research*, 94(1), 35-46.
- Smith, C. M., & Chuang, W. P.** (2014). Plant resistance to aphid feeding: behavior al, physiological, genetic and molecular cues regulate aphid hosts election and feeding. *Pest management science*, 70(4), 528-540.
- Stoyanov, H., Spetsov, P., & Plamenov, D.** (2010). Origin of common wheat (*Triticum aestivum* L.) and analysis of synthetic wheat forms as sources of genetic diversity. *Proceedings of University of Ruse*, 49(1.1), 55-60.