

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОПУЛАЦИОННАТА ПЛЪТНОСТ И ПРОЦЕНТНОТО СЪОТНОШЕНИЕ НА ЛИСТНИТЕ ВЪШКИ ПРИ ЕЧЕМИКА

ВАСИЛИНА МАНЕВА, ИВАНКА ЛЕЧЕВА¹

Институт по земеделие, 8400 Карнобат, e-mail: maneva_ento@abv.bg
Аграрен Университет, 4000 Пловдив

Резюме: В Института по земеделие – Карнобат е изведен полски опит с пивоварен ечемик сорт Обзор и фуражен ечемик сорт Ахелой 2, отглеждан в различни дати на сеитба. Обследвания за листни въшки са правени ежеседмично в осемте варианта на опита - на 30 места върху 10 ечемичени стъбла. Установено е, че съотношението на видовете листни въшки при ечемика наесен не се запазва през пролетта. През есенния вегетационен период в повечето варианти преобладава *Rhopalosiphum maidis* и по – рядко *Sitobion avenae*, а напролет преобладава основно *Sitobion avenae*.

Ключови думи: листни въшки, ечемик, популационна плътност

V. MANEVA, Institute of Agriculture, 8400 Karnobat, Bulgaria, I. LECHEVA, Agricultural University, 4000 Plovdiv, Bulgaria. STUDY ON POPULATION DENSITY AND PERCENT RATIO OF LEAF APHIDS ON BARLEY

Abstract: The studies was carried out in the trial field of Institute of Agriculture-Karnobat with malting barley variety Obzor and fodder barley variety Aheloy 2, grown in different dates of sowing. Surveys of aphids were made weekly in the eight variants of the experience - 30 locations on 10 barley stalks. The ratio of leaf aphid spesies in barley in autumn is not preserved in the spring. In the fall growing season *Rhopalosiphum maidis* was determined in most variants and rarely *Sitobion avenae*. *Sitobion avenae* were mainly dominated in spring.

Key words: leaf aphids, barley, population density

В България по житните култури в най – висока численост се появява *Sitobion avenae* (Григоров, 1980), който подчертава, че от 1964 до 1980 година видът съставлява 90 % от популациите на листните въшки. 10 – 15 % е участието на *Schizaphis graminum*, а *Diuraphis noxia*, *Rhopalosiphum padi* и *Rhopalosiphum maidis* се срещат в единични екземпляри. Съотношението на видовете от есента се запазва и напролет, но в следствие затопляне на времето *Sitobion avenae* се развива значително по – бързо от *Schizaphis graminum* и достига максимална плътност през първата или началото на втората половина на юни при пшеницата. Плътността на *Sitobion avenae* е най – ниска през април, поради ниската плътност на презимувалите яйца и в края на юни поради влошените хранителни условия. При овеса и ечемика максимума на намножаване приблизително съвпада с този при пшеницата (Григоров, 1980).

В Сърбия по житните култури се срещат видовете *Metopolophium dirhodum*, *Metopolophium festucae*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Schizaphis graminum*, *Sitobion avenae*, *Sitobion fragariae*, *Sipha (Rungia) elegans* и *Sipha (Rungia) maydis*, а видът *Diuraphis noxia* е нов за фауната на Сърбия. Най – разпространени видове в района на Белград са *Sitobion avenae* и *Metopolophium dirhodum* (Petrović, 1996).

Най – разпространения вид в Словения е *Sitobion avenae* (Trdan and Milevoj, 1999). В Чехия между 1998 и 1999 година преобладава вида *Diuraphis noxia* (Stary, 2000).

В Текирдаг (Турция) са установени седем вида листни въшки *Sitobion avenae*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Schizaphis graminum*, *Metopolophium dirhodum*, *Sipha (Rungia) maydis*, *Sipha (Rungia) elegans*. От изброените видове най – разпространен е *Sitobion avenae* (Özder and Toros, 1999).

Sitobion avenae и *Rhopalosiphum padi* са двата най – разпространени вида в Централна Европа и Южна Европа при зимна пшеница (Vereijken, 1979; Wratten et al., 1979; Honek, 1990), докато в Западна и Северна Европа е по – разпространен видът *Rhopalosiphum padi* (Carter and Rabbinge, 1980; Wiktelius and Ekbohm, 1985; Leather, 1993).

Липсата на съвременни изследвания за листните въшки по ечемика мотивираха проследяването на популационната плътност и процентното им съотношение и съпоставянето на получените резултати с по – ранни изследвания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изведен е полски опит с пивоварен ечемик сорт Обзор и фуражен ечемик сорт Ахелой 2, отглеждан при различни дати на сеитба – ранна (до 25 септември), оптимална (през месец октомври), късна (през зимните месеци) и пролетна (през месец март) с големина на опитните парцели 2 dka. Агротехническите мероприятия, които не са обект на изследването, са съобразени с приетата за културата технология на отглеждане за дадения район (Граматинов и кол., 2004).

Обследвания за листни въшки са правени ежеседмично в осемте варианта на опита - на 30 места върху 10 ечемичени стъбла (Dewar A., G. Dean, R. Cannon, 1982). Таксономичният анализ на четирите вида листни въшки - *Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Rhopalosiphum maidis* и *Rhopalosiphum padi* е извършен по Emden (1972) и Blackman and Eastop (1984).

След определяне на видовия състав на листните въшки е изчислено процентното съотношение между видовете в различните дати на сеитба през есенния и пролетния вегетационен период на ечемика.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През есенния вегетационен период при ечемик сорт Обзор по – голяма плътност на листните въшки и през трите години се наблюдава в ранните дати на сеитба, като преобладава *Rhopalosiphum maidis*. В оптималната дата на сеитба през 2005/2006 г. преобладава *Sitobion avenae* – 81,18 %, следван от *Rhopalosiphum maidis* – 13,28 %, а през 2006/2007 г. и 2007/2008 г. - *Rhopalosiphum maidis* – съответно - 95,3 % и 69,74 % (таблица 1).

През пролетния вегетационен период при ечемик сорт Обзор и през трите стопански години преобладава *Sitobion avenae* (таблица 2). *Rhopalosiphum maidis* не се открива, вероятно поради това, че не презимува в България, а прелита с въздушните течения от юг (Григоров, 1980).

През пролетния вегетационен период плътността на листните въшки и през трите стопански години е по – ниска в сравнение с есенния.

През есенния вегетационен период на ечемик Ахелой 2 по – голяма плътност на листните въшки и през трите години се наблюдава в посевите от ранните дати на сеитба. В ечемика от оптималната дата на сеитба през 2005/2006 г. преобладава *Sitobion avenae* - 43,98 %, следван от *Rhopalosiphum maidis* – 41,83 %, през 2006/2007 г. - *Rhopalosiphum maidis* – 87,96 % , а през 2007/2008 г. - *Sitobion avenae* – 93,02 % (таблица 3).

През пролетния вегетационен период през двете стопански години (2006 и 2007) преобладава *Sitobion avenae*, а през 2008 г. в късната дата на сеитба преобладава

Rhopalosiphum padi вследствие климатичните условия (проливните дъждове, които отмиха по – голяма част от другите видове) и биологията на вида (развива се в централния лист завит на фунийка) – 67,31 %. *Rhopalosiphum maidis* не се открива, вероятно поради това, че не презимува в България, а прелита с въздушните течения от юг (Григоров, 1980) (таблица 4).

През пролетния вегетационен период на ечемик сорт Ахелой 2 плътността на листните въшки и през трите стопански години е по – ниска в сравнение с есенния.

За разлика от периода 1964 до 1980 година, когато видът *Sitobion avenae* съставлява 90 % от популациите на листните въшки при житните култури. 10 – 15 % е участието на *Schizaphis graminum*, а *Diuraphis noxia*, *Rhopalosiphum padi* и *Rhopalosiphum maidis* се срещат в единични екземпляри и съотношението на видовете от есента се запазва и напролет (Григоров, 1980). През периода на проучването се установи, че съотношението на видовете листни въшки при ечемика наесен не се запазва през пролетта. През есенния вегетационен период в повечето варианти преобладава *Rhopalosiphum maidis* и по – рядко *Sitobion avenae*, а напролет преобладава основно *Sitobion avenae*.

През пролетта, както в Словения и Турция (Özder and Toros, 1999; Trdan and Milevoj, 1999), така и при нас най – разпространеният вид е *Sitobion avenae*.

ИЗВОДИ

- През есенният вегетационен период при ечемик сорт Обзор по – голяма плътност на листните въшки и през трите години се наблюдава в ранните дати на сеитба, като преобладава *Rhopalosiphum maidis*. В оптималната дата на сеитба през 2005/2006 г. преобладава *Sitobion avenae* – 81,18 %, следван от *Rhopalosiphum maidis* – 13,28 %, а през 2006/2007 г. и 2007/2008 г. - *Rhopalosiphum maidis* – съответно - 95,3 % и 69,74 %.
- През есенният вегетационен период на ечемик Ахелой 2 по – голяма плътност на листните въшки и през трите години се наблюдава в посевите от ранните дати на сеитба. В ечемика от оптималната дата на сеитба през 2005/2006 г. преобладава *Sitobion avenae* - 43,98 %, следван от *Rhopalosiphum maidis* – 41,83 %, през 2006/2007 г. - *Rhopalosiphum maidis* – 87,96 % , а през 2007/2008 г. - *Sitobion avenae* – 93,02 %.
- През пролетния вегетационен период популацията на листните въшки по ечемика от двата сорта е представена от *Rh. padi*, *Sch. graminum* и *S. avenae*, сред които най-често срещана и най-многочислена във всички варианти е овесената листна въшка (*S. avenae*).
- През пролетния вегетационен период плътността на листните въшки и през трите стопански години е по – ниска в сравнение с есенния.

ЛИТЕРАТУРА

Граматииков, Б., П. Пенчев, В. Котева, Х. Кръстева; Ст. Станков, Ст. Навуцанов, Б. Зарков, Д. Атанасова (2004). Технология за отглеждане на ечемик. ПублишСайСет – Еко.

Григоров, С. (1980). Листни въшки и борбата с тях. Земиздат, София.

Blackman, R., V. Eastop (1984). Aphids on the world's crop: an identification and information guide. New York : John Wiley and Sons.

Carter, N., R. Rabbinge (1980). Simulation models of the population development of *Sitobion avenae*. IOBC WPRS Bull. 3, 93 – 98.

- Dewar, A., G. Dean, R. Cannon* (1982). Assessment of methods for estimating the numbers of aphids (Hemiptera: Aphididae) in cereals. *Bull. ent. Res.* 72, 675 – 685.
- Emden, H.F.* (1972). *Aphid technology*, London and New York, 107-110.
- Honěk, A.* (1990). Host plant energy allocation to and within ears, and abundance of cereal aphids. *J. Appl. Ent.* 110, 68 – 72, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, ISSN 0931 – 2048.
- Leather, S.* (1993). Overwintering in six arable aphid pests: a review with particular relevance to pest management. *J. Appl. Entomol.* 116, 217 – 233.
- Özder, N., S. Toros* (1999). Investigations on the wheat aphids (Homoptera: Aphididae) in Tekirbağ province. *Türkive Entomoloji Dergisi*, 23 (2), 101 – 110.
- Petrović, O.* (1996). Aphids (Homoptera: Aphididae) on cereal crops. Review of Research Work at the Faculty of Agriculture, Vol. 41, No 2, 159 – 168.
- Sary, P.* (2000). On going expansion of Russian wheat aphid, *Diuraphis noxia* (Kurdj.) in Central Europe (Homoptera: Aphididae). *Anzeiger für Schädlingskunde*, 73 (3), 75 – 78.
- Trdan, S., L. Milevoj* (1999). The cereal aphid (*Sitobion avenae* F.), wheat pest. *Sodobno Kmetijstvo*, 32 (3), 119 – 128.
- Vereijken, H.* (1979). Feeding and multiplication of three cereal aphid species and their effect on yield of winter wheat. PUDOC, Wageningen, 58 pp.
- Wratten, D., G. Lee, J. Stevens* (1979). Duration of cereal aphid populations and the effects on wheat yield and quality. Proceedings 1979, British Crop Protection Conference – Pests and Diseases 1. British Crop Protection Council, Croydon, pp. 1 – 8.
- Wikteliuss, S., S. Ekbom* (1985). Aphids in spring sown cereals in central Sweden. Abundance and distribution 1980 – 1983. *J. Appl. Entomol.* 100, 8 – 16.

Таблица 1. Съотношение между листни въшки в различни дати на сеитба на ечемик сорт Обзор през есенния вегетационен период по години, %

Table 1. Correlation between leaf aphids at different sowing date in barley variety Obzor in the autumn growing season by years,%

Вид/Species	Ранна дата на сеитба/ Early sowing date	Оптимална дата на сеитба/ Optimal sowing date
2005		
<i>Sitobion avenae</i>	23.01	81.18
<i>Schizaphis graminum</i>	6.33	0.19
<i>Rhopalosiphum padi</i>	9.06	5.35
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	61.60	13.28
2006		
<i>Sitobion avenae</i>	10.30	4.70
<i>Schizaphis graminum</i>	1.76	0
<i>Rhopalosiphum padi</i>	0.17	0
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	87.77	95.30
2007		
<i>Sitobion avenae</i>	3.77	30.26
<i>Schizaphis graminum</i>	0.32	0
<i>Rhopalosiphum padi</i>	2.10	0
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	93.81	69.74

Таблица 2. Съотношение между листни въшки в различни дати на сеитба на ечемик сорт Обзор през пролетния вегетационен период по години, %

Table 2. Correlation between leaf aphids at different sowing date in barley variety Obzor in the spring growing season by years,%

Вид/Species	Ранна дата на сеитба/ Early sowing date	Оптимална дата на сеитба/ Optimal sowing date	Късна дата на сеитба/ Later sowing date	Пролетна дата на сеитба/ Spring sowing date
2006				
<i>Sitobion avenae</i>	-	100	86.56	82.76
<i>Schizaphis graminum</i>	-	0	13.44	17.24
<i>Rhopalosiphum padi</i>	-	0	0	0
2007				
<i>Sitobion avenae</i>	97.84	95.4	70.99	89.6
<i>Schizaphis graminum</i>	0,93	0	1.86	0.50
<i>Rhopalosiphum padi</i>	1.23	4.60	27.15	9.90
2008				
<i>Sitobion avenae</i>	98.96	72.25	65.08	72.98
<i>Schizaphis graminum</i>	0	24.67	5.21	17.63
<i>Rhopalosiphum padi</i>	1.04	3.08	29.71	9.39

Таблица 3. Съотношение на листни въшки в различни дати на сеитба на ечемик сорт Ахелой2 през есенния вегетационен период по години, %

Table 3. Correlation between leaf aphids at different sowing date in barley variety Aheloy 2 in the autumn growing season by years, %

Вид/ Species	Ранна дата на сеитба/ Early sowing date	Оптимална дата на сеитба/ Optimal sowing date
2005		
<i>Sitobion avenae</i>	24.47	43.98
<i>Schizaphis graminum</i>	8.17	1.4
<i>Rhopalosiphum padi</i>	17.1	12.79
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	50.26	41.83
2006		
<i>Sitobion avenae</i>	21,17	12.04
<i>Schizaphis graminum</i>	3.63	0
<i>Rhopalosiphum padi</i>	3.45	0
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	71.75	87.96
2007		
<i>Sitobion avenae</i>	8.59	93.02
<i>Schizaphis graminum</i>	0.48	0
<i>Rhopalosiphum padi</i>	13.95	0
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	76.98	6.98

Таблица 4. Съотношение на листни въшки в различни дати на сеитба на ечемик сорт Ахелой 2 през пролетния вегетационен период по години, %

Table 4. Correlation between leaf aphids at different sowing date in barley variety Aheloy 2 in the spring growing season by years, %

Вид/ Species	Ранна дата на сеитба/ Early sowing date	Оптимална дата на сеитба/ Optimal sowing date	Късна дата на сеитба/ Later sowing date	Пролетна дата на сеитба/ Spring sowing date
2006				
<i>Sitobion avenae</i>	-	100	77.28	86.48
<i>Schizaphis graminum</i>	-	0	21.26	13.52
<i>Rhopalosiphum padi</i>	-	0	1.1	0
2007				
<i>Sitobion avenae</i>	98.26	96.65	63.89	83.6
<i>Schizaphis graminum</i>	1.07	0	0	0
<i>Rhopalosiphum padi</i>	0.67	3.35	36.11	16.4
2008				
<i>Sitobion avenae</i>	95.45	100	32.69	69.69
<i>Schizaphis graminum</i>	4.55	0	0	3.98
<i>Rhopalosiphum padi</i>	0	0	67.31	26.33