

**ДИНАМИКА НА ПОПУЛАЦИОННАТА ПЛЪТНОСТ  
НА ПАМУКОВАТА ЛИСТНА ВЪШКА (*APHIS GOSSYPHII GLOV.*) И ВЪЗДЕЙСТВИЕТО Й  
ВЪРХУ СТОПАНСКИТЕ КАЧЕСТВА НА РАЗЛИЧНИ СОРТОВЕ ПАМУК**

**Стефан Рашев<sup>1</sup>, Янко Димитров<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт по памука и твърдата пшеница, 6200 Чирпан

<sup>2</sup>Аграрен университет, 4000 Пловдив

**Резюме**

*Рашев, Ст., Я. Димитров, 2010. Динамика на популационната плътност на памуковата листна въшка (*Aphis gossypii* Glov.) и въздействието ѝ върху стопанските качества на различни сортове памук, FCS 6(3): 475-480*

Изследването е проведено през периода 2008-2009 г. в Института по памука и твърдата пшеница – Чирпан. Опитът бе заложен по блоков метод в 4 повторения с големина на опитната парцела 20 m<sup>2</sup>. Целта на изследването е да се установи динамиката на популационната плътност на памуковата листна въшка по време на критичния период от неговото развитие – от поникването до образуването на 3-4 същински лист и отразява ли се тя върху стопанските качества на различни сортове памук. Популацията на памуковата листна въшка в гр. Чирпан се появява 20-25.05., като в най-висока плътност тя се среща около 20.06., непосредствено преди фаза бутонизация на памука. Най-силно от памуковата листна въшка се нападат турските сортове Барут-2000, Назили-84/5, Назили-663 и Назили-954, македонския 5140 и българските Авангард, Чирпан 539, Перла, Колорит и Вега, което оказва влияние върху ниските добиви на памук от тях.

**Ключови думи:** Памук - Памукова листна въшка - Бутонизация

**Abstract**

*Rashev, St., Y. Dimitrov, 2010. Dynamics of density population by cotton leaf aphid (*Aphis gossypii* Glov.) and influence on agronomic traits difference sort off cotton, FCS 6(3): 475-480*

The studies were conducted in the Cotton and Durum Institute – Chirpan, during the period 2008-2009. The experiment was in 4 replications, with harvest plat of 20 m<sup>2</sup>. The aim of the investigation was to establish the dynamics of density population by cotton leaf aphid during off germination next to constitute 3-4 real leaf and reflected on agronomic traits difference sort off cotton. Cotton leaf aphid population in Chirpan appears 20-25.05., mostly density about 20.06., before butting phase. Attack off cotton leaf aphid very strongly by Turkish sort Barut 2000, Nazili-84/5, Nazili-663 and Nazili-954, Macedonian 5140 and Bulgarian Avangard, Chirpan-539, Perla, Colorit and Vega, exert influence on a low yield off cotton.

**Keywords:** Cotton - Cotton leaf aphid - Budding

## УВОД

Най-голямо икономическо значение от всички неприятели за памукопроизводството в страната имат листните въшки и по-специално памуковата листна въшка (*Aphis gossypii* Glov.), (Радев, Стефанов, 1976).

Характерът и степента на повредите от *Aphis gossypii* Glover са в зависимост от момента на нападения на растенията. Най-големи са те, когато памукът е нападнат непосредствено след поникването му и докато растенията са във фаза трети четвърти същински лист. Като изсмукват хранителните сокове на растенията въшките предизвикват въглеродородни изтощения. Това води до общо изоставане в растежа на растенията и неравномерното нарастване на нападнатите листа, в резултат на което същите най-напред се нагърчват, а после завиват и засукват. Крайният резултат от нападението на въшката е изоставане в развитието и намаляване на добива. В зависимост от плътността ѝ, снижението на добива достига от 0-56 % (Радев, 1967).

Целта на изследването е да се установи динамиката на популационната плътност на памуковата листна въшка по време на критичния период от неговото развитие – от поникването до образуването на 3-4 същински лист и отразява ли се тя върху стопанските качества на различни сортове памук.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В изследването са включени най-новите български и някои чуждестранни сортове: Чирпан-539 (стандарт за рано зрелост и продуктивност), Бели Искър, Вено, Тракия, Хелиус, Авангард, Перла, Наталия, Дарми, Колорит и Вега, македонския 5140 и турските – Барут-2000, Назили-84/5, Назили-663 и Назили-954. Имаше и заложена контрола – Чирпан-539, която беше третирана с Моспилан 20 СП (200 g/kg ацетамприд) в доза 0.0125 g/da по време на фаза 3-4 същински лист от развитието на памука. В Института по памука и твърдата пшеница Чирпан през 2008 и 2009 г. беше заложен полски опит по блоковия метод в четири повторения и реколтна парцелка 20 m<sup>2</sup>, по възприетата технология за отглеждане на памука.

През вегетацията са направени фенологични наблюдения и биометрични измервания. Наблюденията върху растежа и развитието на памука през различните фенофази и динамиката на популационната плътност на памуковата листна въшка се извършиха върху 40 растения (по 10 от повторение) за всеки сорт и третираната парцелка. Появата и намножаването на *Aphis gossypii* Glover отчитахме по дати чрез 4-степенна бална скала (Радев, 1967),

“0” – напълно чисти от листни въшки растения;

“1” – наличие на единични въшки по растенията;

“2” – наличие на 1-2 колонии от листни въшки по растенията;

“3” – наличие на повече от 3 колонии от листни въшки по растенията.

Данните са математически обработени (със статистическа програма ANOVA 123) по Лидански (1988).

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Българските сортове са създадени от две различно насочени селекционни програми – чрез вътре видова хибридизация и експериментален мутагенез, които по продуктивност се изравняват, а се различават по дължина и рандеман на влакното (Stoilova, Valkova, 2009). Авангард-264 е получен чрез междувидова хибридизация на *Gossypium hirsutum* и *Gossypium barbadense*, който силно се напада от памукова листна въшка. Сортовете Перла, Наталия, Дарми, Колорит и Вега са получени от комбинирането на стабилизиращи линии *Gossypium hirsutum* и *Gossypium*

*barbadense* със сортове от *G. hirsutum*.

Турските сортове Барут-2000, Назили-84/5, Назили-663 и Назили-954 са много къснозрели за нашите условия и силно закъсняват в развитието си.

Реколтната 2008 г. се характеризира като топла в температурно отношение и средно суха (Табл. 1). Средно денонощната температура за вегетационния период (01.05.-31.10.) е 19.8 °С, което е с 0.5 °С повече от средните стойности за дългогодишен период. Валежната сума е 263.8 mm, с 32.1 mm под средногодишните.

Реколтната 2009 г. се характеризира като топла в температурно отношение и средно суха (Табл. 1). Средноденонощната температура за вегетационния период (01.05.-30.10.) е 20.0 °С, което е с 0.7 °С повече от средните стойности за многогодишен период. Валежната сума е 267 mm, с 28.9 mm под многогодишните.

Периодът на сеитбата на памука, края на м. април се характеризира с малко количество валежи – 16.6 mm, което позволи навременното му засяване. Недостатъчна е валежната сума за поникването, падналите валежи са средно със 75 % по-ниски от нормата. Началното развитие на памука през м. юни протече при крайно недостатъчна влагообезпеченост – 14.4 mm при 65.7 mm за многогодишен период. Независимо от по-високите средно- месечни температури растежът на памука беше подтиснат.

**Таблица 1.** Метеорологична характеристика през вегетационния период на памука за периода 2008 -2009 г.

**Table 1.** Meteorological characteristics during 2008-2009 in the period of cotton vegetation

Година Years	Месеци/Months							Σ/средно Average
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V - X
Средноденонощна температура на въздуха Average temperature (°C)								
2008	12.9	16.7	21.1	23.1	25.6	18.5	13.5	19.8
2009	11.9	18.3	21.6	24.2	23.4	19.0	13.6	20.0
1928-2007	11.9	16.9	20.8	23.3	22.3	18.7	13.9	19.3
Валежи/Precipitations (mm)								
2008	65.9	35.8	95.4	30.7	3.4	90.9	7.6	263.8
2009	16.6	15.6	14.4	88.7	34.6	58.0	55.7	267.0
1928-2007	44.9	62.4	65.7	54.0	41.5	34.4	37.9	295.9
Относителна влажност на въздуха/Relative humidity (%)								
2008	64.0	66.0	67.0	59.0	53.0	66.0	70.0	63.5
2009	66.3	63.1	57.6	57.5	55.3	60.3	73.6	61.2
1928-2007	69.0	71.0	66.0	61.0	62.0	64.0	73.0	66.2

Периодът на сеитбата на памука 20-30.04. се характеризира с голямо количество валежи – 65.9 mm, което забави навременното му засяване. Масово поникване беше отчетено на 10.05. (Табл. 2).

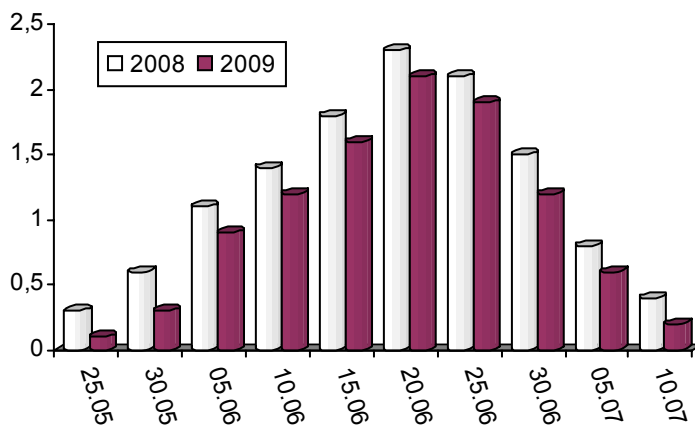
**Таблица 2.** Фази на развитие на памука

**Table 2.** Phases of cotton development

Фаза/Phase	Година/Years			
	2008		2009	
	Начало Beginning	Масово Popular	Начало Beginning	Масово Popular
Поникване/Germination	07.05	10.05	18.05	22.05
Бутонизация/Budding	25.06	01.07	20.06	23.06
Цъфтеж/Flowering	16.07	20.07	05.07	10.07
Узряване/Maturity	24.08	01.09	26.08	04.09

**Динамика на популационната плътност на памуковата листна въшка (*Aphis gossypii* Glov.) и въздействието ѝ върху стопанските качества на различни сортове памук**

Памуковата листна въшка през 2008 г. се появи около 23-25.05. Благоприятните метеорологични условия през м. юни (средноденонощна температура 21.1°C, валежи 95.4 mm и относителна влажност на въздуха 67 %) доведоха до масово намножаване на памуковата листна въшка, като максимална плътност беше отчетена на 20.06. – 2, 3 бала. Въпреки, че след този период плътността на неприятеля се понижи, тя остана над прага на икономическа вредност (10 % нападнати растения със среден бал 1) до края на м. юни, началото на м. юли (05.07. – 0.8 бал). Тези благоприятни условия допринесоха и за бързото развитие на памука. На 01.07. беше наблюдавана фаза масова бутонизация. Повишаването на средноденонощните температури (23.1 °C), малкото количество валежи (30.7 mm) и ниската относителна влажност на въздуха (59 %) доведоха до подтискане развитието на *Aphis gossypii* Glover. Силното засушаване през периода на цъфтежа и формирането на кутийките – втората половина на м. юли и началото на м. август, оказа силно отрицателно влияние върху добива. Честите и обилни валежи през м. септември попречиха на своевременното прибиране на реколтата, причиниха силно окапване на влакното по земята и влошиха качеството му. През този период не се наблюдаваше появата и развитието на памуковата листна въшка.



**Фиг. 1.** Динамика на популационната плътност на памукова листна въшка (*Aphis gossypii* Glov.) през отделните фази от развитието на памука

**Fig. 1.** Dynamics of density population by cotton leaf aphid (*Aphis gossypii* Glov.) during of cotton development

Памуковата листна въшка се наблюдаваше в по-ниска плътност в сравнение с 2008 г. Падналите валежи през м. юли – 88.7 mm, с 34.7 mm над нормата, съдействаха за бързото възстановяване на памука и се отразиха много благоприятно върху натрупването на цветове и задържането на кутийките. Високата средноденонощна температура на въздуха (24.2 °C) и ниска относителна влажност ускори депресията в развитието на *Aphis gossypii* Glover. Засушаването през м. август в съчетание с по-високата средноденонощна температура (24.2 °C) от многогодишната (23.3 °C) ускори узряването на памука. Края на м. август, началото на м. септември не беше наблюдавано развитие на памуковата листна въшка.

На таблица 3 са представени резултатите от стопанските качества на 16 сорта памук, изпитани в Чирпан и плътността на памуковата листна въшка по време на критичната фаза от развитието на културата.

Най-високи добиви на неомоганен памук са получени при третирания контрола Чирпан-539 – 226.4 kg/da, Дарми – 223.3 kg/da, Хелиус – 217.1 kg/da и Наталия – 213.4 kg/da, надвишаващи недоказано нетретирания сорт Чирпан-539- 210.3 kg/da,

съответно със 7.7 %; 6.2 %; 3.2 % и 1.5 %. Турските сортове Барут-2000, Назили-84/5, Назили-663 и Назили-954 узряха с 15-30 дни по-късно от българските сортове и македонския сорт 5140. Те бяха и най-силно нападнати от памуковата листна въшка. Математическата разработка на данните показва висока доказаност на разликите между всички турски сортове и стандарта. По отношение масата на кутийките с най-добри показатели е Назили-663 – 6.3 g. От българските сортове с доказано най-голяма маса е третираната контрола – 5.7 g и Колорит – 5.5 g. Останалите българските сортове имат маса на кутийката 5.1 – 5.3 g, а македонския 5140 – 5.5 g.

**Таблица 3.** Стопански качества на сортове памук изпитани в Чирпан – реколта 2008-2009 г. (средно за две години)

**Table 3.** Agronomic traits of cotton sort test in Chirpan – crops 2008-2009 (average)

Сорт, Линия № Variety	Общ добив/Yield (kg/da)	В % към Чирпан-539 In % about Chirpan-539	Маса на кутийката Boll weight (g)	Дължина на влакното Fiber length (mm)	Рандеман Percentage (%)	Степен на нападение от памуковата листна въшка 3-4 същински лист (бал) Degree of attack of cotton leaf aphid 3-4 real leaf (ball)
Чирпан-539/Chirpan-539	210.3	100.0	5.2	26.0	41.2	2.0
Бели Искър-800/B. Iskar-800	212.2	100.9	5.3	25.7	39.7 <sup>000</sup>	1.8
Вено(127)/Veno(127)	190.5	90.6 <sup>0</sup>	5.3	25.3 <sup>00</sup>	40.0	1.6
Тракия(240)/Trakia (240)	207.1	98.5	5.1	25.2 <sup>00</sup>	39.5 <sup>000</sup>	1.7
Хелиус(288)/Helius(288)	217.1	103.2	5.2	25.3 <sup>00</sup>	39.7 <sup>000</sup>	1.9
Авангард-264/Avangard-264	205.3	97.6	5.1	27.6 <sup>+++</sup>	37.0 <sup>000</sup>	2.2
Перла (267)/Perla(267)	201.0	95.6	5.2	26.9 <sup>+++</sup>	38.3 <sup>000</sup>	1.9
Наталия(361)/Natalia(361)	213.4	101.5	5.2	27.1 <sup>+++</sup>	38.9 <sup>000</sup>	1.8
Дарми (364)/Darmit (364)	223.3	106.2	5.2	27.9 <sup>+++</sup>	39.0 <sup>000</sup>	1.7
Колорит (409)/Colorit (409)	205.5	97.7	5.5 <sup>+</sup>	26.7 <sup>+++</sup>	38.5 <sup>000</sup>	1.6
Вега (412)/Vega (412)	205.7	97.8	5.3	27.3 <sup>+++</sup>	38.4 <sup>000</sup>	1.7
5140-Македония 5140-Macedonia	200.2	95.2	5.5 <sup>+</sup>	25.9	38.4 <sup>000</sup>	1.9
Барут-2000/Barut-2000	147.9	70.3 <sup>000</sup>	5.7 <sup>+++</sup>	28.2 <sup>+++</sup>	43.4 <sup>+++</sup>	2.2
Назили-84/5/Nazili-84/5	131.3	62.4 <sup>000</sup>	5.4	27.0 <sup>+++</sup>	44.7 <sup>+++</sup>	2.2
Назили-663/Nazili-663	110.4	52.5 <sup>000</sup>	6.3 <sup>+++</sup>	27.7 <sup>+++</sup>	45.1 <sup>+++</sup>	2.2
Назили-954/Nazili-954	107.5	51.1 <sup>000</sup>	5.6 <sup>++</sup>	27.9 <sup>+++</sup>	43.2 <sup>+++</sup>	2.2
Чирпан-539–третирана Chirpan-539 - treatment	226.4	107.7	5.7 <sup>+++</sup>	28.6 <sup>+++</sup>	42.2 <sup>+</sup>	0.0
GD	5.0 %	19.8	9.4	0.3	0.5	0.9
	1.0 %	26.2	12.5	0.4	0.7	1.1
	0.1 %	33.9	16.1	0.5	0.9	1.5

С достоверно по-голяма маса са и турските сортове Барут-2000 – 5.7 g и Назили-954 – 5.6 g. Едрината на кутийката при турските сортове може да се обясни с по-

малкия брой заложени кутийки на едно растение и съответно по-голямата им маса.

С най-дълго влакно доказано са третираната контрола (28.6 mm), Барут-2000 (28.2 mm), Дарми (27.9 mm), Назили-954 (27.9 mm), Назили-663(27.7 mm), Авангард (27.6 mm), Вега (27.3 mm), Наталия (27.1 mm), Назили-84/5 (27.0 mm), Перла (26.9 mm) и Колорит (26.7 mm) в сравнение с Чирпан-539 (26.0 mm).

С най-висок рандеман са четирите турски сорта (43.2 – 45.1 %), от българските сортове третираната и нетретираната контрола Чирпан-539 е с най-висок рандеман съответно 42.2 % и 41.2 %. Всички останали отстъпват на Чирпан-539. С най-нисък рандеман на влакното са сортовете Авангард и македонския 5140.

### ИЗВОДИ

Популацията на памуковата листна въшка в района на гр. Чирпан се появява 20-25.05., като в най-висока плътност тя се среща около 20.06., непосредствено преди фаза бутонизация на памука.

Началото на м. юли настъпва депресия в развитието на неприятеля вследствие на неблагоприятните метеорологични условия (високата температура и ниска относителна влажност на въздуха).

Края на м. август, началото на м. септември не се наблюдаваше развитие на *Aphis gossypii* Glover на изследваните памукови площи.

Най-силно от памуковата листна въшка се нападат турските сортове Барут-2000, Назили-84/5, Назили-663 и Назили-954, македонския 5140, българските Авангард, Чирпан-539, Перла, Колорит и Вега, което оказва влияние върху ниските добиви на памук от тях.

По отношение масата на кутийката с най-добри показатели са турските сортове Назили-663, Барут-2000, Назили-954, македонския 5140 и българския Колорит. Останалите български сортове се влияят от нападението на памукова листна въшка, като намалението на масата на кутийката е 0.3 - 0.5 g в сравнение с третираната контрола.

С най-дълго влакно са четирите турски сорта и българските Авангард, Перла, Наталия, Дарми, Колорит и Вега, които са устойчиви на *Aphis gossypii* Glover по отношение дължината на влакното. Останалите сортове 5140, Чирпан-539, Бели Искър, Вено, Тракия и Хелиус са чувствителни към въшката по този показател. Турските сортове имат най-висок рандеман на влакното, докато българските и македонския 5140 имат статистически доказан по-нисък рандеман от третираната контрола Чирпан-539.

### ЛИТЕРАТУРА

- Лидански, Т. 1988.** Статистически методи в биологията на селското стопанство, Земиздат, София.
- Радев, Р. 1967.** Памуковата листна въшка (*Aphis gossypii* Glov., Homoptera, Aphididae) в България и борбата с нея. Автореферат, Пловдив.
- Радев, Р., Ст. Стефанов, 1976.** В: Селекция и агротехника на памука и твърдата пшеница, 141-148.
- Stoilova, A., N. Valkova, 2009.** Technological fiber properties of Bulgarian cotton varieties, Natural fibres – Their Attractiveness in Multi-Directional Applications, Monograph, Gdynia, 2009.