

**СЪСТАВ И ПОПУЛАЦИОННА ПЛЪТНОСТ НА ЖИТАРИТЕ
(*COLEOPTERA: SCARABAEIDAE; RUTELINAE, ANISOPLIA*) ПО ПШЕНИЦА НА
КАРБОНАТЕН ЧЕРНОЗЕМ**

Василка Ангелова

*Опитна станция по земеделие – Лом – ДП
3600 Лом, РБългария, e-mail: vasi_angelova@abv.bg*

**COMPOSITION AND POPULATION DENSITY IN WINTER WHEAT CORN-
CHANDLERS (*COLEOPTERA: SCARABAEIDAE; RUTELINAE, ANISOPLIA*) OF
CALCAREOUSE CHERNOZEM**

Vasilka Angelova

*Experimental station of agriculture – Lom SE – 3600
RBulgaria, e-mail: vasi_angelova@abv.bg*

ABSTRACT

This paper presents data from a study of the genus *Anisoplia* corn-chandler in wheat in a black earth carbonate. The study is three years and was conducted in the experimental field of PES - Lom crops. Includes three versions of cultivation practices. To establish the composition and population density of corn-chandler using standard entomological methods. In terms of experience have identified three species types of corn-chandlers - *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Anisoplia segetum* Hbst. и *Anisoplia agricola* Poda, of which key pest is common corn-chandler. Population density is highest values with crop monoculture wheat – 2.9 in other varieties of 0.4 pc. / m² to 2.7 pc. / m².

Key words: *winter wheat, genus Anisoplia, population density, corn-chandlers.*

УВОД

В периода 2002 - 2007 г. интензитетът на масова поява на житарите в Северозападна България бе висок, което доведе до значително повишаване степента на нанесените повреди по реколтата. Той бе обусловен от някои агротехнически и агрометеорологични фактори /високата въздушна температура и периодично засушаване през някои от годините/. Висока плътност на житарите настъпи в почти всички райони произвеждащи пшеница от вътрешността на страната.

Установено е, че от вредната ентомофауна по пшеницата отглеждана като продължителна монокултура на карбонатен чернозем доминантни и постоянни от род *Anisoplia* са следните видове житари: *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Anisoplia segetum* Hbst. и *Anisoplia agricola* Poda. До 80% от вредните насекоми видове са активни по време на фенофази край на братене, вретенене, млечна и восъчна зрялост на пшеницата (1, 2, 5, 6). Влиянието на метеорологичните условия върху развитието им е най-силно в началото и максимума на летежа на бръмбарите. Негативно въздействие оказват засушаването, недостатъчното количество на валежите и в съчетание с по-високи среднодневни температури (4, 5, 7). При по-суха и топла пролет и по-кратък период на летеж на възрастните процентът на повредените зърна е висок и достига до 19,3% при сорт Бояна. Повредените зърна в силна степен са с понижена кълняема енергия и кълняемост, като по-висока чувствителност проявява сорт Енола (3, 7, 8). Липсата на достатъчни проучвания и съответната информация върху таксономичния състав и популационната им плътност за карбонатните черноземи обусловиха целта и провеждането на настоящето изследване.

Целта на изследването е проучване видовия състав и популационната плътност на житарите от род *Anisoplia* в условията на карбонатен чернозем, и прехода към екологосъобразно земеделие.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е проведено в стационарен полски опит, заложен с пшеница сорт Милена. За проследяване фенологията и сезонната динамика на житарите от род *Anisoplia* (*Coleoptera: Scarabaeidae*) по пшеницата са използвани стандартните методи на работа /ентомологичен сак, почвени разкопки, визуално обследване/. Популационната плътност е определяна чрез косене с ентомологичен сак на 10 места във всяко поле и приведена в плътност на един m^2 . Паралелно са обследвани и посеви с различни сортове пшеница /Милена и Славея/, като получените резултати са сравнявани с тези при стационарния опит и контролата /масов посев/. Видовете житари са идентифицирани и потвърдено по сбирка инсектариум на ИБЕИ – София при БАН.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

От род *Anisoplia* в ентомологичната литература има информация за съобщени 25 вида житари. В условията на проведените изследвания в посеви с пшеница са потвърдени три вредни насекомни вида от род *Anisoplia* – *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Anisoplia segetum* Hbst. и *Anisoplia agricola* Poda. Преобладаващата част от констатираните възрастни е обикновен житар /*Anisoplia austriaca* Hrbst./.. След обработване и разпределение на материалите се установи липсващо правоъгълно петно върху елитрите при около 19% от анализирания индивиди.

Количеството на валежите и броя на дните с преобладавания (табл.1) показват, че между трите години на изследването има разлика. През 2010 и 2012г. месец май е с най-голямо количество на валежите и по-голям брой валежни дни – съотв. 5 и 9 дни.

Ларви. С цел да се установи зимуващия запас от ларви /от първа до трета възраст/ в изследваните посеви през есента на предходната година са направени почвени разкопки по стандартната методика. Реалната популационна плътност на зимуващите ларви е констатирана след извършване на пролетното обследване и отразено на табл. 2. За контрола е приета плътността на ларвите бр./ m^2 пшеница масов посев от същия район. Данните показват, че плътността през м. септември е по-голяма при всички варианти в сравнение с тази през пролетта. При пшеница отглеждана като продължителна монокултура се вижда, че тя достига три пъти по-високи стойности /2.2бр./ m^2 / в сравнение с контролата при вариант Т₂. Най-ниска е при варианта без торене /при двете отчитания/ и отчасти при Т₁ /оптимална норма на минерално торене/. Детайлизирането на изследването позволи очертаването на така посочените тенденции при отчитаната плътност на ларвите. Характерното за този период е понижение плътността на ларвите в посока от първа към трета възраст. То се дължи на съчетанието на ниски зимни температури и вероятно влияние на някои агротехнически мероприятия.

Имаго. Плътността на бръмбарите при различните варианти е установена чрез косене с ентомологичен сак. Житарите от род *Anisoplia* (*Coleoptera: Scarabaeidae*) са постоянни вредни видове за пшеницата, отглеждана в условията на Северозападна България. Идентифицирани са три вида - *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Anisoplia segetum* Hbst. и *Anisoplia agricola* Poda., от които ключов неприятел е обикновения житар.

Количество на валежите и броя на валежните дни през м. май и юни /съответно 104 и 82 mm/ оказват определено влияние на съзряването на пшеницата, респективно фазите на поява и плътност на неприятелите /табл.1/. Резултатите показват, че между отделните варианти не се установяват съществени разлики. Средно за периода първите индивиди се появяват в посев пшеница /сорт Галатя/ в диапазона от 23 до 28 май /табл. 3/. В резултат масовия летеж на възрастните отпочва в средата на първата десетдневка на м. юни, в значително по-ниска плътност и по-малка продължителност в дни. Не са регистрирани разлики при отделните етапи в летежа при отделните сортове.

Таблица 1.
Table 1.

Валежи /в mm/ през м. април, май и юни през периода 2010 – 2012г.
Precipitation /mm/ in April, May and June for the period 2010 - 2012.

Година	2010	2011	2012
Април			
Дни с валеж над 5mm /бр./	3	1	4
Общо валеж mm /кв.м.	48.2	13.9	66.8
Май			
Дни с валеж над 5 mm	5	2	9
Общо валеж mm /кв.м.	104.3	23.4	123.5
Юни			
Дни с валеж над 5 mm	5	4	2
Общо валеж mm /кв.м.	81.9	50.6	10.7

Таблица 2.
Table 2.

Плътност на житари от род *Anisoplia* /ларва/ чрез почвени разкопки /5 бр. вариант;
брой m²/ средно за периода
Density of corn-chandlers /*Anisoplia*/ in wheat by soil excavation /number of square meters/
for the period

Сорт	Монокултура			Σ	Масов посев /контрола/
	T ₀	T ₁	T ₂		
Месец /Възраст на ларвите					
Ларви 1-ва възраст					
М. Септември	3.1	2.3	2.8	7.9	0.8
М. Април	0.5	1.2	1.5	3.2	0.5
Ларви 2-ра възраст					
М. Септември	2.5	0.4	3.1	6.0	-
М. Април	1.7	-	1.0	2.7	1.2
Ларви 3-та възраст					
М. Септември	1.1	3.2	2.7	6.8	0.4
М. Април	0.8	1.5	2.0	4.3	1.4
Плътност ларви /1-3-та възраст/ СРЕДНО:	1.6	1.4	2.2	1.7	0.7

Таблица 3.
Table 3.Продължителност на летежа на *Anisoplia austriaca* Hrbst. /имаго/.
Duration of the flight of Anisoplia austriaca Hrbst. /adults/.

Вариант /сорт/	Единични индивиди	Начало на масов летеж	Максимум на летежа	Край на летежа
Опит 1	25май	02 юни	8-15 юни	25 юни
Опит 2	28май	02 юни	10- 17 юни	25 юни
Опит 3 Монокултура	25май	01 юни	5-12 юни	27 юни
Славей масов /контрола/	23май	01 юни	5-8 юни	23 юни

Таблица 4.
Table 4.Плътност на *Anisoplia austriaca* Hrbst. /имаго/ по пшеница при различни варианти и норми на минерално торене средно през периода
Anisoplia austriaca Hrbst. /adults/ density in wheat different options and rates average for the period

Вариант Сорт	Дата на отчитане	Среден бр. Индивиди /на 100 откоса/	Плътност в брой м ² при:		
			T ₀	T ₁	T ₂
Монокултура	30май	7.0	0,4	0,7	0,5
	05юни	13.3	0,5	0,7	0,4
	12юни	19.7	1,5	-	1,1
	15юни	26.7	2,1	1,7	0,5
	24юни	20.3	0,4	1,5	0,7
Вариант 1	Дата на отчитане	Плътност Бр. м ²	Дата на отчитане	Плътност Бр. м ²	
Славей	07юни	1,0	12юни	1,8	
Тритикале	07юни	2,7	12юни	2,5	
	07юни	1,2	12юни	1,1	
Вариант 2					
Славей	06юни	0,3	10юни	0,7	
Тритикале	06юни	1,5	10юни	1,0	
Контрола	06юни	0,4	10юни	0,6	

Разликата е в границите на 3 дни при появата на единични индивиди до 7 дни при началото на масовия летеж. По-късната поява на бръмбарите може да се обоснове с по-

ниските температурни стойности, което съответно удължава фенофазите на развитие на пшеницата.

Както показват резултатите максимума на плътността е в диапазона от 15 до 24 юни, след което започва спад. Разликата в настъпващия максимум през трите години от изследването е незначителен, а именно в рамките на един до пет дни и основно в зависимост от фенофазите на развитие на пшеницата. Установено е, че при условията на изведения опит, популационната плътност е с най-високи стойности в посева с монокултурно отглеждане на пшеницата – 2.9, при останалите сортове е от 0.4 бр./m² до 2.7 бр./m². При различните сортове пшеница популационната плътност на житарите през периода варира значително, въпреки сравнително еднаквите в агроклиматично отношение години на изследването. В условията на изследването тя съвпада с фенофазите млечна и восъчна зрялост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Житарите от род *Anisoplia* (*Coleoptera: Scarabaeidae*) са постоянни вредни видове за пшеницата, отглеждана в условията на Северозападна България. Идентифицирани са три вида - *Anisoplia austriaca* Hrbst., *Anisoplia segetum* Hbst. и *Anisoplia agricola* Poda., от които ключов неприятел е обикновения житар. Установено е, че при условията на изведения опит, популационната плътност е с най-високи стойности в посева с монокултурно отглеждане на пшеницата – 2.9, при останалите сортове е от 0.4 бр./m² до 2.7 бр./m².

При различните сортове пшеница популационната плътност на житарите през периода варира значително, въпреки сравнително еднаквите в агроклиматично отношение години на изследването. В условията на изследването тя съвпада с фенофазите млечна и восъчна зрялост.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелова, В. 2006. Изследване върху постоянните вредни насекоми при пшеница отглеждана като монокултура на карбонатен чернозем. Сборник научни трудове “Екология – устойчиво развитие” от VI-ти международен симпозиум, Враца, 414-420.
2. Ангелова, В. 2007. Обикновеният житар застрашава посевите с пшеница в Северозападна България. Сп. Агрокомпас, м. юни, 54.
3. Ангелова, В. 2008. Изследване върху повредите от житари (*Coleoptera: Scarabaeidae, Anisoplia*) по пшеница отглеждана в условията на карбонатен чернозем. На Международна научна конференция ”Българската наука и Европейското изследователско пространство”, 5-6 юни, Ст. Загора, CD.
4. Ангелова, В. 2009. Влияние на някои климатични условия върху летежа на житарите (*Coleoptera: Scarabaeidae, Anisoplia*) по пшеница на карбонатен чернозем. Сборник научни трудове Международна научна конференция „Развитие на икономиката и обществото на основата на знанието”, 4-5. 06. 2009г. Ст. Загора, CD, 306-310.
5. Замфиоров, Цв. 1963. Обикновен житен бръмбар (*Anisoplia austriaca* Hrbst.) – биология и средства за борба. Изв. на ИЦ, Кнежа, т. III.
6. Попов, В., Ст. Григоров, М. Макаров, Д. Буров. 1958. Определител на вредните насекоми. Земиздат, София. 61-62.
7. Танский, В. И. 1988. Биологические основы вредности насекомых. Москва: Агропромиздат, 182.
8. Camprag, D., Sekulic, R., Keresi, T. 1995. Zitni pivci (*Anisoplia spp.*) i mere suzbijanja. *Bilni lekar*, XXIII, 5, 488-492.