

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

---

UDC 63 (058)

ISSN 1409-987X

ISSN 1857-8608 on line



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2015  
YEARBOOK**



ГОДИНА 13

VOLUME XIII

---

GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP  
FACULTY OF AGRICULTURE

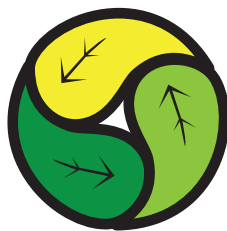
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

---

UDC 63(058)  
ISSN 1409-987X  
ISSN 1857-8608 on line



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**2015**  
**YEARBOOK**



ГОДИНА 13

VOLUME XIII

---

UNIVERSITY "GOCE DELCEV" – STIP  
FACULTY OF AGRICULTURE



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП, ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**YEARBOOK**  
**GOCE DELCEV UNIVERSITY - ŠTIP, FACULTY OF AGRICULTURE**

**Издавачки совет**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Илија Каров  
Проф. д-р Блажо Боев  
Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Проф. д-р Рубин Гулабоски  
М-р Ристо Костуранов

**Редакциски одбор**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Илија Каров  
Проф. д-р Блажо Боев  
Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Проф. д-р Верица Илиева  
Проф. д-р Љупчо Михајлов  
Проф. д-р Рубин Гулабоски  
Доц. д-р Душан Спасов

**Одговорен уредник**

Проф. д-р Саша Митрев

**Главен уредник**

Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева

**Администратор**

Доц. д-р Емилија Костадиновска

**Јазично уредување**

Даница Гаврилоска-Атанасовска  
(македонски јазик)  
Биљана Иванова  
(англиски јазик)

**Техничко уредување**

Славе Димитров  
Благој Михов

**Редакција и администрација**

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип  
Земјоделски факултет  
ул. „Крсте Мисирков“ 10-А  
п. фах 201, 2000 Штип  
Р. Македонија

**Editorial board**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Ilija Karov, Ph.D  
Prof. Blazo Boev, Ph.D  
Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Prof. Rubin Gulaboski, Ph.D  
Risto Kosturanov, M.Sc

**Editorial staff**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Ilija Karov, Ph.D  
Prof. Blazo Boev, Ph.D  
Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Prof. Verica Ilieva, Ph.D  
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph. D  
Prof. Rubin Gulaboski, Ph.D  
Ass. prof. Dušan Spasov, Ph.D

**Editor in chief**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

**Managing editor**

Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

**Administrator**

Emilija Kostadinovska, Ph.D

**Language editor**

Danica Gavrilovska-Atanasovska  
(Macedonian)  
Biljana Ivanova  
(English)

**Technical editor**

Slave Dimitrov  
Blagoj Mihov

**Address of the editorial office**

Goce Delcev University – Štip  
Faculty of Agriculture  
Krste Misirkov 10-A  
PO box 201, 2000 Štip,  
R. of Macedonia



## СОДРЖИНА CONTENT

Емилија Костадиновска, Саша Митрев, Раде Русевски, Илија Каров и Виолета Димовска Присуство на вирусот на свиткување на листовите кај виновата лоза во Македонија Emilija Kostadinovska, Sasa Mitrev, Rade Rusevski, Ilija Karov, Violeta Dimovska Presence of grapevine leafroll associated virus in the vineyards in the Republic of Macedonia .....	5
Сања Костадиновиќ Величковска, Саша Митрев, Фиданка Илиева, Љупчо Михајлов Сензорна и аналитичка евалуација на ладно-цедени масла од сончоглед Sanja Kostadinović Veličkovska, Saša Mitrev, Fidanka Ilieva, Ljupco Mihajlov Sensory and analytic evaluation of cold-pressed sunflower oils .....	25
Фиданка Трајкова, Лилјана Колева-Гудева и Саша Митрев Култура на зиготски ембриони од кајсија ( <i>Prunus Armeniaca</i> L.) Fidanka Trajkova, Liljana Koleva Gudeva and Sasa Mitrev Zygotic embryos culture from apricot ( <i>Prunus Armeniaca</i> L.) .....	39
Љупчо Михајлов, Весна Зајкова Панова, Биљана Балабанова Фиторемедијација со соја на загадени земјоделски почви со кадмиум Ljupco Mihajlov, Vesna Zajkova Panova, Biljana Balabanova Soybean phytoremediation of cadmium polluted agricultural soils .....	49
Биљана Балабанова, Саша Митрев, Виолета Иванова-Петропулос, Рубин Гулабоски Одредување на изотопи на олово во вино и масло за јадење со примена на индуктивно спрегната плазма со масена спектрометрија Biljana Balabanova, Sasa Mitrev, Violeta Ivanova-Petropulos, Rubin Gulaboski Isotopic lead measurements in wine and edible oil using inductively coupled plasma with mass spectrometry .....	59
Лилјана Колева-Гудева, Фиданка Трајкова и Јулијана Троицки Стимулирање на вегетативното размножување со ауксини кај рузмарин ( <i>Rosmarinus Officinalis</i> L.) и жалфија ( <i>Salvia Officinalis</i> L.) Liljana Koleva Gudeva, Fidanka Trajkova and Julijana Troicki Stimulation of vegetative propagation with auxins in rosemary ( <i>Rosmarinus Officinalis</i> L.) and sage ( <i>Salvia Officinalis</i> L.) .....	69



Наталија Маркова Руждиќ, Љупчо Михајлов, Верица Илиева, Соња Ивановска Квалитетно-технолошки својства кај домашни дворедни форми на јачмен Natalija Markova Ruzdik, Ljupcho Mihajlov, Verica Ilieva, Sonja Ivanovska Qualitative - technological properties at domestic two row barley genotypes .....	83
Биљана Балабанова, Блажо Боев, Саша Митрев, Виолета Иванова- Петропулос Метод за одредување на содржината на 35 елементи во различни примероци со примена на микробранова дигестија и индуктивно спрегната плазма со масена спектрометрија (icp-ms) Biljana Balabanova, Blazo Boev, Sasa Mitrev, Violeta Ivanova-Petropulos Method for determination of 35 elements content in various samples with application of microwave digestion and inductively coupled plasma with mass spectrometry (icp-ms) .....	99
Душан Спасов, Драгица Спасова, Мите Илиевски, Биљана Атанасова Влијание на температурата врз интензитетот на појава на памуковата совица ( <i>Heliothis obsoleta</i> FABR. = <i>Helicoverpa armigera</i> HB.) како штетник на пиперката во струмичкиот регион Dusan Spasov, Dragica Spasova, Mite Ilievski, Biljana Atanasova The influence of the temperature at the intensity of the spread of the cotton bollworm ( <i>Heliothis obsoleta</i> FABR. = <i>Helicoverpa armigera HB.</i> ) as a pest of the peppers in the strumica region .....	113
Виолета Иванова-Петропулос, Драгана Петрушева, Саша Митрев Методи за определување на SO <sub>2</sub> и редуцирачки шеќери во вина и алкохолни пијалаци Violeta Ivanova-Petropulos, Dragana Petrusheva, Sasa Mitrev Methods for determination of SO <sub>2</sub> and reducing sugars in wines and alcoholic beverages .....	119
Мите Илиевски, Драгица Спасова, Љупчо Михајлов, Душан Спасов, Наталија Маркова Руждиќ, Верица Илиева, Еленица Софијанова Производство и застапеност на житните растенија во Република Македонија Mite Ilievski, Dragica Spasova, Ljupco Mihajlov, Dusan Spasov, Natalija Markova Ruzdic, Verica Ilieva, Elenica Sofijanova Production and balance among of cereal plants in Republic of Macedonia .....	129



Оригинален научен труд

УДК 635.649-278.6(497.742)

**ВЛИЈАНИЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА ВРЗ ИНТЕНЗИТЕТОТ НА ПОЈАВА НА ПАМУКОВАТА СОВИЦА (*HELIOTHIS OBSOLETA* FABR. = *HELICOVERPA ARMIGERA* НВ.) КАКО ШТЕТНИК НА ПИПЕРКАТА ВО СТРУМИЧКИОТ РЕГИОН**

Душан Спасов, Драгица Спасова, Мите Илиевски, Билјана Атанасова<sup>1</sup>

**Абстракт:** *Helicoverpa armigera* е изразен полифаг. Штетник е на: домат, пипер, тутун, пченка, памук, лук, кромид, зелка, соја, боранија и голем број други легуминозни и тиквени култури и разни плевелни растенија. Штетите од оваа совица имаат економско значање, особено кога видот е во проградација. Распространета е насекаде во светот, особено во потоплите климатски подрачја. Зголемувањето на популацијата на оваа совица се поврзува со глобалното затоплување на климата во светот.

**Клучни зборови:** полифаген штетник, економско значање, памукова совица.

**THE INFLUENCE OF THE TEMPERATURE AT THE INTENSITY OF THE SPREAD OF THE COTTON BOLLWORM (*HELIOTHIS OBSOLETA* FABR. = *HELICOVERPA ARMIGERA* НВ.) AS A PEST OF THE PEPPERS IN THE STRUMICA REGION**

Dusan Spasov, Dragica Spasova, Mite Ilievski, Biljana Atanasova<sup>2</sup>

**Abstract:** *H. armigera* is typical polyphagous insect which attacks: tomatoes, peppers, tobacco, maize, cotton, garlic, onions, cabbage, soy, beans and many other leguminous and pumpkin crops and various weed plants. The damages from the cotton bollworm have economic importance, especially when the species is in progradation. It is widespread all over the world, especially in warmer climates. The increase in the population of this cotton bollworm is associated with global warming.

**Key words:** polyphagous pest, economic importance, cotton bollworm.

<sup>1</sup>Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип

<sup>2</sup> Faculty of agriculture, “Goce Delcev” University, Stip



## 1. Вовед

Штетите кои ги предизвикува *H. armigera* се значајни како од економски, така и од агроеколошки аспект. Од економска гледна точка, штетите влијаат на намалување на приносот и квалитетот на плодовите, особено кога гасеницата ќе навлезе во плодовите. Од агроеколошки аспект посебно е значајна употребата на голем број инсектициди за нејзино уништување, при што доаѓа до загадување на плодовите, почвата, водата и воздухот со резидуи од инсектициди. *H. armigera* ги напаѓа сите органи на растението домаќин, стебло, лист, цвет и плод. Најмногу штети прави кога ќе ги нападне репродуктивните органи од растението. Поради нејзината полифагност често била, но и сега е предмет на проучување на голем број научници.

*H. armigera* се среќава под различни народни имиња во зависност од местото и културата на која најмногу е застапена. Па може да се сретне како: памукова совица, тутунова совица, пченкова совица семенарка, домотова совица и др. Кај нас најчесто се среќава како памукова совица, тутунова совица и семенарка.

Samrag et al. (2004), кој досега има објавено околу 600 труда за овој штетник, забележал дека приближно 25% од објавените трудови се однесуваат на биологијата, екологијата и штетноста, околу 25% за хемиската контрола, околу 30% на природните непријатели и биолошка контрола, а околу 20% на останатите методи (отпорни сорти, агротехнички мерки и прогнозни мерки). Со оваа авторот заклучува дека големо внимание се посветува на проучување на интегралните мерки за контрола на штетникот.

Samrag et al. (2004), констатира дека за динамиката на популацијата на памуковата совица, од климатските фактори, доминантно влијание има температурата. Ги анализираше климатските услови за размножување на памуковата совица во Македонија и на југот од Русија за да ја спореди можноста за размножување на памуковата совица во Војводина.

Во Македонија медитеранската клима е многу потисната од континенталната која е присутна секаде. За развој на памуковата совица, во Македонија, се поволни високите температури во периодот јули – септември, додека зимските температури немаат влијание на развојот на овој вид. Просечната годишна воздушна температура за неколку локалитети изнесува: Прилеп 11,3°C, Битола 11,2°C, Штип 12,9°C, Струмица 13,0°C, Скопје 12,3°C и Гевгелија 14,3°C. Во јужниот дел на Македонија бројот на денови во кои максималната температура надминува 25°C изнесува 130.

Во споредба со Војводина, во Македонија се обезбедени поволни температурни услови за размножување на памуковата совица.



## **2. Материјал и метод на работа**

Истражувањата за реализирање на поставените цели се вршени три години (2012, 2013, 2014 година).

При одгледување на пиперката се применети вообичаените агротехнички мерки, вклучувајќи ја употребата на губриња и пестициди.

Истражувањата за утврдување на влијанието на температурата врз интензитетот на памуковата совица се извршени со соодветни методи во полски и лабораториски услови.

### **2.1. Полски истражувања**

Истражувањата се извршени на три полски производни локалитети на пиперка, одгледувана на отворено, во Струмичкиот регион (Просениково, Пиперево и Муртино).

За утврдување на присуство и бројна состојба на положени јајца е применет визуелниот метод на преглед на долната страна на листовите, поблиску до цветот.

Утврдување на бројот на положени јајца и број на испилени ларви се вршеше со преглед на 50 одбрани растенија од секој произведен локалитет. Контролата на одбраните растенија се вршеше од почеток на расадување на пиперката (15.05) до крајот на вегетацијата (15.10), во интервал од 7 дена.

Податоците за температурата за дадениот период беа земени од метеоролошката станица во Струмица.

### **2.2. Лабораториски истражувања**

Лабораториската обработка на материјалот се вршеше континуирано во текот на целата вегетација на пиперката. Во лабораторијата се носеше дел од испилените ларви за да се изврши детерминација на видот. Детерминацијата на видот е извршена на Катедрата за заштита на растенијата и животната средина – Одделение за ентомологија на Земјоделскиот факултет при УГД – Штип.

## **3. Климатски услови**

Во периодот на тригодишните испитувања беа следени метеоролошките показатели за средномесечни температури на воздухот во Целзиусови степени и месечни суми на врнежите во милиметри.

Средната годишна температура во Струмичката Котлина (табела 1), за период од десет години 2001/2011, изнесува 13,4°C.

Според податоците во табела 1 може да се констатира дека средномесечните температури на воздухот се најниски во првите месеци од секоја година, односно во јануари (од -0,3°C во 2012 година, 3,4°C во





2013 година до 4,7°C во 2014 година), а највисоки во јули (27,6 во 2012 година, 23,6°C во 2013 до 24,1°C во 2014 година). Според податоците од табелата, средногодишните температури се движат 13,7°C во 2012 година, 14,1°C во 2013 година и 13,8°C во 2014 година.

**Табела 1.** Средномесечни температури во Целзиусови степени

**Table 1.** Average month temperatures in Celsius degrees

Год. Year	Месеци / Months												Год. сума на темп./ Year sum of temp.	Сред год темп./ Average year temp.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
2012	-0,3	0,8	9,1	13,5	17,7	24,0	27,6	25,1	20,6	15,3	9,6	1,5	5000,5	13,7
2013	3,4	6,1	8,8	15,3	20,1	22,0	23,6	25,8	19,0	13,5	9,8	1,9	5146,5	14,1
2014	4,7	7,5	10,2	12,8	17,4	21,7	24,1	24,0	18,2	13,4	9,5	1,5	5139,5	13,6
2001/2011	2,1	3,9	8,0	13,0	18,5	22,7	25,5	24,9	19,0	13,5	7,3	3,0	4783,5	13,4

#### 4. Резултати и дискусија

Испитувањата беа вршени на три локалитети во Струмичкиот регион и тоа во реоните на селата Просениково, Пиперево и Муртино. Резултатите од испитувањата се дадени во табелите 2, 3 и 4.

**Табела 2.** Просечен број на ларви од памуковата совица по локалитети и месеци во 2012 година

**Table 2.** Average number of cotton bollworm larvae by localities and months in 2012

Локалитет Locality	Просениково Prosenikovo	Пиперево Piperevo	Муртино Murtino	Вкупно Total
Месец Month				
V	3	2	6	11
VI	7	7	10	24
VII	64	60	71	195
VIII	65	63	78	206
IX	13	15	21	49
X	8	5	11	24



**Табела 3.** Просечен број на ларви од памуковата совица по локалитети и месеци во 2013 година  
**Table 3.** Average number of cotton bollworm larvae by localities and months in 2013

Локалитет Locality Месец Month	Просениково Prosenikovo	Пиперево Piperevo	Муртино Murtino	Вкупно Total
V	7	8	15	30
VI	24	28	33	85
VII	88	93	112	293
VIII	94	98	125	317
IX	26	27	36	89
X	11	13	18	42

**Табела 4.** Просечен број на ларви од памуковата совица по локалитети и месеци во 2014 година  
**Table 4.** Average number of cotton bollworm larvae by localities and months in 2014

Локалитет Locality Месец Month	Просениково Prosenikovo	Пиперево Piperevo	Муртино Murtino	Вкупно Total
V	2	1	3	6
VI	18	21	30	69
VII	44	38	49	131
VIII	53	49	65	167
IX	11	13	16	40
X	5	6	8	19

Анализата на податоците дадени по месеци и години, според табелите (табели 2, 3, 4) покажа дека најмала бројност од ларвите на памукова совица, во сите години на испитување, има во мај. Во истиот месец (табела 1) просечната месечна температура се движи 17,7°C во 2012 година, 20,1°C во 2013 година и 17,4°C во 2014 година.

Најголема бројност од ларвите на памуковата совица се забележани во август и во трите години на испитување. Во август просечните месечни температури се движат: 25,1°C во 2012 година, 25,8°C во 2013 година и 24,0°C во 2014 година.



Споредено по години, најголема бројност од ларви на памуковата совица има во 2013 година, 856 единки, во 2012 година има вкупно 509 единки, во 2014 година е забележан најмал број од ларви, 432 единки. Средногодишната температура во овие години се: 13,7°C во 2012 година, 14,1°C во 2013 година и 13,6°C во 2014 година.

## 5. Заклучок

Од извршените испитувањата за утврдување на интезитетот на појава на памуковата совица зависно од температурите може да го заклучиме следното:

- најголема бројност на испилени ларви од памуковата совица, споредено по месеци, има во јули и август, кога имаме и највисоки средномесечни температури;
- најголема бројност на испилени ларви по години има во 2013 година кога и средногодишната температура е најголема;
- најмала бројност има во 2014 година кога средногодишната температура е најмала.

## 6. Литература

- [1] Čamprag D., Sekulić R., Kereši T., Vača F. (2004): Kukuruzna soviца (*Helicoverpa armigera* Hubner) i integralne mere suzbijanja. Poljoprivredni fakultet. Novi Sad
- [2] Постоловски М., Лазаревска Станислава (2014): Земјоделска ентомологија. Факултет за земјоделски науки и храна. Скопје.
- [3] Василев Љ. (1971): Прилог кон познавање циклусот на развиток на тутунската совица семенарка (*Heliothis obsoleta*) во С.Р. Македонија. Магистерски труд. Земјоделски факултет. Скопје
- [4] Василев Љ. (1975): Биологија и екологија на тутунската совица семенарка (*Heliothis armigera*) во Македонија. Докторска дисертација. Земјоделски факултет. Скопје