

UDC: 632.92:632.78(497.11)

Оригинален научен труд  
Original research paper

**ВЛИЈАНИЕТО НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА ВОЗДУХОТ И  
КОЛИЧЕСТВОТО НА ВРНЕЖИТЕ НА БРОЈНОСТА НА  
ТУТУНСКАТА СОВИЦА - СЕМЕНАРКА (*HELICOVERPA ARMIGERA*  
(*HÜBNER* 1808), NOCTUIDAE) ВО СОМБОР (ЈУГОСЛАВИЈА)**

Вајганд, Д. К.\*

**КРАТОК ИЗВАДОК**

Тутунската совица - семенарка (*Helicoverpa armigera* Hbn. = *Heliothis obsoleta* F.) е со малкубройна популација, редовно присутна во фауната на Војводина. Во период од 1994 до 1996 година таа беше многубројна, па правеше штети на посевите. Бројноста на тутунската совица - семенарка е следена во Сомбор (Војводина, Југославија) со светлосна ловилка од типот „Бечеј“.

На бројноста влијаат многу еколошки фактори. Во трудов е прочуено како влијаеле годишните, пролетните и летните температури на воздухот и количеството на врнежите.

Од изнесените податоци се заклучува дека може да се очекува зголемување на бројноста во идната година ако годината биде потопла од просечната, а може да се намали бројноста ако година е поладна од пресекот, без не земајќи го предвид количеството на врнежите.

Бројноста, ниту од првата ниту од втората генерација, не покажува никаква зависност во однос на пролетните температури и количествата на врнежите.

Ако летото е потопло и повлажно од просекот, бројноста на тутунската совица - семенарка во следната година ќе се зголеми. Ако е лето поладно и повлажно од просекот, бројноста може да биде голема, но идната година ќе се намали.

**Клучни зборови:** Тутунска совица - семенарка, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis obsoleta*, прогноза Сомбор.

\* Дипл. инж. агр. Драган К. Вајганд, Сомбор, СР Југославија

THE INFLUENCE OF THE AIR TEMPERATURE AND QUANTITY OF  
THE RAINFALLS ON THE NUMBER OF COTTON MOTH  
(*HELOCOVERPA ARMIGERA* (HÜBNER 1808), NOCTUIDAE) IN  
SOMBOR (YUGOSLAVIA)

Vajgand, D.\*\*

SUMMARY

The cotton moth (*Helicoverpa armigera* Hbn. = *Heliothis obsoleta* F.) is constantly present in the fauna of Vojvodina with a small-number population. In the period between 1994 and 1996 this number increased, therefore it provoked a lot of damage on the fields. The number of exemplars of the cotton moth was being registered in Sombor (Vojvodina, Yugoslavia) using a light trap, type „Becej“.

A lot of ecological factors have their impact on the number of exemplars of this insect.

This work established the influence of the spring, summer and annual temperatures as well as the quantity of rainfalls.

According to the results of this research one can come out with a conclusion that the number of exemplars of the cotton moth in the following year is expected to increase if the present year is warmer than the average. On the other side, the latter number will decrease in the following year if the weather this year is colder than the average in both cases without concern of the quantity of rainfalls.

Neither the number of exemplars of the first generation nor the one of the second show to be influenced by the spring temperatures and the quantity of rainfalls.

If the summer is warmer and more humid than the average, the number of exemplars of the cotton moth the following year will increase. However, if the weather in the present summer is colder and more humid the present number may increase, but the following year it will decrease.

**Key words:** Cotton moth, *Helicoverpa armigera*, *Heliothis obsoleta* F., prognosis Sombor

\*\*Dipl. ing. agr. Dragan Vajgand, Sombor, SR Jugoslavia

## ВОВЕД

Тутунската совица - семенарка, *Helicoverpa armigera* Hbn., (= *Heliothis obsoleta* F.) е палеарктично - тропски вид. Распространета е во Европа, Азия, Африка и Австралија. Во прашање е термофилен вид, кој во Европа може непрестано, константно да се развива само во Средоземјето. Сепак ја има и во посевните делови на Европа, како и на повисоките надморски височини. Тоа се примероци што мигрирале од југ или оние што во текот на пополовни години се развиле и на овие места. Во тек на поволнни години може да миграра до северна Шкотска, Данска и јужна Финска (Н а с к е р, 1989).

Тутунската совица - семенарка во потоплите краеви често е многубројна. Поради големата бројност речиси редовно прави штети на посевите, првенствено на тутунот и памукот. Во Војводина од 1994 до 1996 година тутунската совица - семенарка беше многубројна (В а ј г а н д, 1998) и поради тоа се евидентирани штети на пченката, стрнишната боранија, пиперката, сончогледот, тутунот и доматот (С е к у л и к et. al., 1995).

На бројноста на некој вид влијае голем број еколошки фактори.

Според Ч а м п р а г , 1983, 1984 на масовното множење на тутунската совица - семенарка поволно влијаат повисоките температури и пролетните врнежи, исто така и високите температури во текот на летото. Неполовни се, сува и топла пролет како и зими со големи колебања на температурите.

Во овој труд е анализирано влијанието на температурата и врнежите на појавата на тутунската совица - семенарка во Сомбор, во периодот од 1994 до 1999 година.

### БРОЈНОСТ НА ПЕПЕРУТКИТЕ НА ТУТУНСКАТА СОВИЦА-СЕМЕНАРКА ПО ГОДИНИ

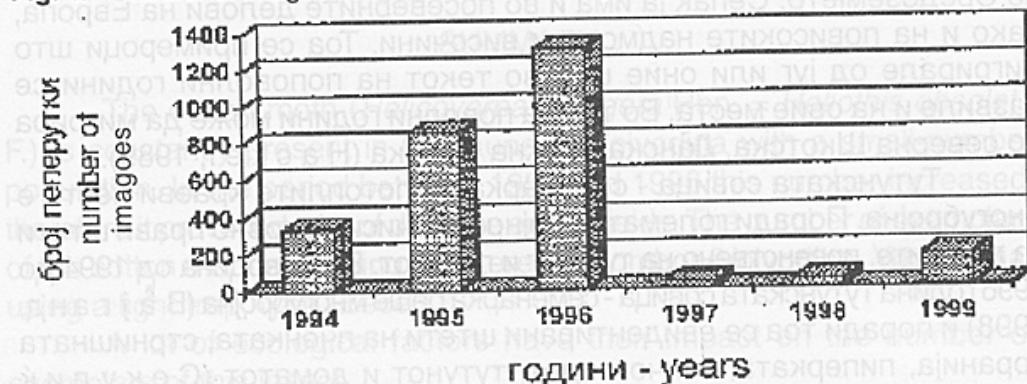
ДП „АгроИнститут“ во Сомбор, во рамките на редовната работа на известувачко - прогнозерската служба за заштита на растенијата, ја користи светлосната ловилка од типот „Бечеј“. Пеперутките на тутунската совица - семенарка се регистрирани уште во 1986 година во август, кога е почната детерминација на сите собрани пеперутки. На овој вид не е посветувано големо внимание, бидејќи годишно се ловени само по неколку примероци.

Во текот на 1994 година благодарение на светлосната ловилка забележена е голема бројноста на пеперутките на тутунската совица - семенарка. Се почна со водење на евидентација на нејзината бројност. Таа година ловени се вкупно 339 примероци. Следната, 1995, ловени се вкупно 852 примероци, а 1996, година дури 1308 примероци (Граф. 1).

Во 1997 година бројот на пеперутки на светлосна ловилка во Сомбор падна на само 38. Во 1998 година, бројноста порасна на 46 примероци, а во 1999 година порасна на 173 примероци.

**Граф. 1. - Број на пеперутки на тутунската совица - семенарка фатени на светлосна ловилка во Сомбор**

**Fig. 1. - Number of imagos of the cotton moth caught by a light trap in Sombor**



#### АНАЛИЗА НА ДИНАМИКАТА НА ЛЕТОТ НА ПЕПЕРУТКИТЕ НА ТУТУНСКАТА СОВИЦА - СЕМЕНАРКА ВО ТЕК НА ПОЕДИНЕЧНИ ГОДИНИ

Во текот на 1994 година се уловени 7 примероци од првата генерација во период од 7 до 14 јуни. Втората генерација се појавила на 26 јули. Максималниот број на пеперутки ловени на 27 и 28 август, по 34 примероци. Од втората генерација се уловени 332 примероци..

Во текот на 1995 година пеперутките од првата генерација се ловени од 14 до 23 јуни. Тогаш се уловени 5 примероци. Втората генерација го почнала летањето на 17 јули. Максималниот број на пеперутки се појавил на 26 и 27 август, кога се уловени 62 и 63 примероци. Вкупно се уловени 847 примероци од втората генерација.

Во текот на 1996 година првата генерација се појавила во периодот од 25 мај до 12 јуни. Уловени се 9 примероци. Пеперутките од втората генерација почнале да ги ловат од 22 јули за да максималниот број од 107 примероци биде уловен на 2 септември. До крајот на септември се уловени 1299 пеперутки од втората генерација.

Ако земеме предвид дека во текот на 1994, 1995 и 1996 година пеперутките од првата генерација летале во мај и јуни, можеме да кажеме дека во 1997 не е уловен ниту еден примерок од првата генерација. Втората генерација почнала да се јавува од 22 јули, и максималниот број на примероци изнесувал по 6 примероци уловени на 3 и 4 септември. Во тек на 1997 година се уловени 38 примероци, сите од втората генерација.

Пеперутките на тутунската совица - семенарка во тек на 1998 година се јавиле на 31 јули. Тоа значи дека во 1998 година не е уловен ниту еден примерок од првата генерација. Од 11 август пеперутките почнале да се ловат секоја ноќ во сè поголем број. Порастот на бројноста ја запрел дождот, што паднал на 22 август. Дождот што паднал на 27 август и многу ладното време на 28 - 31 август веројатно потполно го нарушиле летањето на овој вид. Најголем број пеперутки е уловен на 3 и 4 септември, и изнесувал шест, односно седум примероци. Од 5 септември повторно настапило ладно и дождливо време, и по тоа пеперутките веќе не се ловеле на светлосната ловилка. Вкупно се уловени 46 примероци од втората генерација.

Поради бомбардирањето на Југославија и последиците од тоа, следењето на бројноста на пеперутките не е правено до 28 јуни 1999 година. Во периодот од 28 јуни до 22 јули ловилката работеше само 11 дена. Редовна, секојдневна работа на светлосната ловилка почна на 22 јули. Тоа значи дека светлосната ловилка не работеше за време на летањето на првата генерација. Но ако се зема предвид дека 1997 и 1998 година, кога тутунската совица - семенарка била малкуброжна, не се ловени пеперутки од првата генерација, без голема грешка можеме да предпоставиме дека ни оваа година не би била уловена ниту една пеперутка од првата генерација. Пеперутките од втората генерација генерација почнаа со летање на 10 јули, а до крајот на септември се уловени 173 пеперутки од овој вид. Максимумот на летањето беше на 3 и 4 септември, кога за една ноќ се уловени 25, односно 26 пеперутки.

#### ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ И КОЛИЧЕСТВО ВРНЕЖИ ВО СОМБОР ПРЕСМЕТАНО ПО ГОДИНИ

Просечната средна годишна вредност на температурата на воздухот во Сомбор во периодот 1948 - 19998 година изнесува  $10,7^{\circ}\text{C}$ . Ако го погледаме Граф. 2 се гледа дека 1988 година, па до 1998 година средните годишни температури биле главно над просекот. Исключок се 1991, кога просечната температура била  $10,2^{\circ}\text{C}$ . Заради тоа не треба да не чуди дека просечната годишна температура за последниве 11 години е повисока за  $0,4^{\circ}\text{C}$  од повеќегодишниот просек.

**Граф. 2.** Средни годишни температури и годишни количества врнежи во Сомбор  
**Fig.2.** Average annual temperatures and quantities of rainfalls in Sombor



Просечното годишно количество врнежи во периодот 1948 - 1998 година изнесува 584,73 милиметри. На Графиконот 2 се гледа дека 1988, 1989, 1990, 1992, 1993, 1994 и 1997 година биле со помалку врнежи од просекот. Поголемо количество врнежи од просечнат имало во: 1991, 1995, 1996 и 1998 година. Просечното количество врнежи во последните 11 години речиси е идентично со повеќегодишниот просек. Всушност е помало за само 0,73 mm.

#### ТЕМПЕРАТУРИ НА ВОЗДУХОТ И КОЛИЧЕСТВО ВРНЕЖИ ВО ТЕКОТ НА ПРОЛЕТ И ЛЕТО

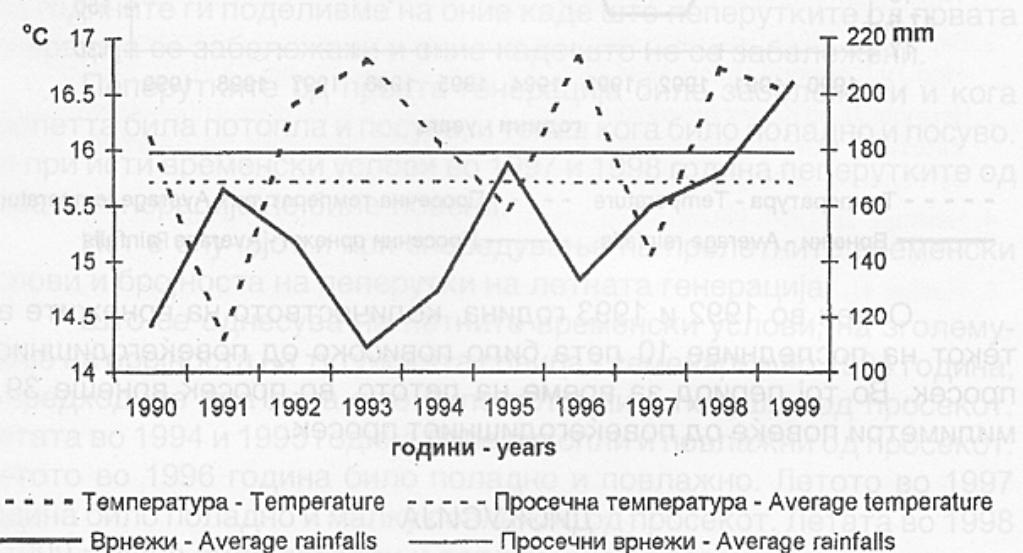
Земајќи го предвид времето на летање на тутунската совица - семенарка и развојот на гасеници во летото, можеме да речеме дека во текот на пролетта се одвива експлозија и летање на пеперутките од првата генерација. Во тек на летото се одвива развојот на гасениците коишто ќе презимуваат.

За да видиме подетаљно какви временски услови биле пред и во текот на масовната појава на тутунската совица, ги анализирајме временските услови земени во тек на пролетта и летото, во периодот од 1990 до 1999 година.

За приказ на пролетните временски услови земени се метеоролошки податоци за април, мај и јуни. За приказ на летните временски услови земени се метеоролошките податоци за јули, август и септември.

Средна пролетна температура во периодот од 1948 до 1999 година е  $15,72^{\circ}\text{C}$ , а количеството врнеки е 179,18 mm. Пролетта била потопла од летото во просекот за  $0,38 - 1,11^{\circ}\text{C}$ . Во 1995 година за  $1,59^{\circ}\text{C}$  во 1991 година и  $0,65^{\circ}\text{C}$  во 1997 година. Во текот на последните 10 години, пролетта во просек била потопла за  $0,3^{\circ}\text{C}$  од повеќегодишната пролетна средна температура.

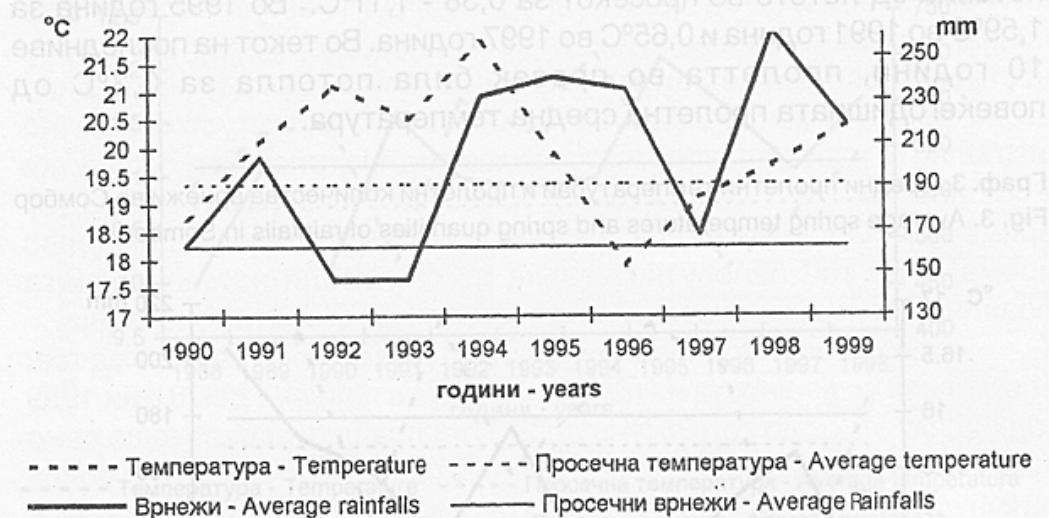
**Граф. 3. Средни пролетни температури и пролетни количества врнеки во Сомбор**  
Fig. 3. Average spring temperatures and spring quantities of rainfalls in Sombor



Со исклучок на 1999 година, пролетното количество врнеки во текот на последните 10 години било помало од повеќегодишниот просек за  $4 - 62$  милиметри (Граф. 3). Во просек, во текот на последните 10 години, паднале  $27,8$  милиметри помалку врнеки од повеќегодишниот просек.

Средна летна температура во периодот од 1948 до 1999 година била  $19,35^{\circ}\text{C}$ , а количеството врнеки е 162,21 mm. Летните средни температури, со исклучок на 1990, 1996 и 1997 година биле повисоки за  $0,32 - 2,52^{\circ}\text{C}$  од повеќегодишниот просек. Летата во последните 10 години во просек биле потопли за  $0,6^{\circ}\text{C}$  од повеќегодишната средна температура за лето.

Граф. 4. Средни летни температури и летни количества врнежи во Сомбор  
 Fig.4. Average summer temperatures and quantities of rainfalls in Sombor



Освен во 1992 и 1993 година, количеството на врнежите во текот на последните 10 лета било повисоко од повеќегодишниот просек. Во тој период за време на летото, во просек врнеше 39,5 милиметри повеќе од повеќегодишниот просек.

#### ДИСКУСИЈА

Ако ги споредиме средните годишни температури со движењето на бројноста на тутунската совица - семенарка, гледаме дека на зголемената бројност на овој вид во 1994 година му претходеле две потопли и посушни години во однос на повеќегодишниот просек. Самата 1994 година била исто таква. Значи дека на уште поголемото зголемување на бројноста на пеперутките во 1995 година и претходеле три години, коишто биле потопли и посушни. Така, 1995 година е исто така потопла од просекот, но не до таа мерка во која биле предходните години. Врнежите во 1995 година биле многу поголеми од просечните. Во текот на 1996 година, кога се уловени најголем број пеперутки, средната годишна температура била помала од просечната, а количеството врнежи било поголемо.

Тоа значи дека во намалувањето на бројноста на тутунската совица - семенарка во 1997 година ѝ предходеле две повлажни години од коишто првата била потопла, а втората поладна од просекот.

Во зголемувањето на бројноста на тутунската совица - семенарка во 1999 година и предходела година што била потопла и

повлажна од просекот, додека за 1994 година и предходеле две години со потопла и посува пролет во однос на повеќегодишниот просек. И во 1994 година пролетта била потопла и посува. Но, оттогаш пролетните временски услови секоја година се менувале. Пролетта 1995 година била поладна и малку посува од просекот. Пролетта 1996 година била потопла и посува. Во 1997 година пролетта била поладна и посува од просекот, во 1998 година потопла и посува, а во 1999 година потопла и повлажна.

Пеперутките од првата генерација биле малкубројни. Поради тоа годините ги поделивме на оние каде што пеперутките од првата генерација се забележани и оние каде што не се забележани.

Пеперутките од првата генерација биле забележани и кога пролетта била потопла и посува, и тогаш кога било поладно и посуво. Но при исти временски услови во 1997 и 1998 година пеперутките од првата генерација не биле ловени.

Ист е случајот и при споредување на пролетните временски услови и бројноста на пеперутки на летната генерација.

Што се однесува на летните временски услови, на зголемување на бројноста на тутунската совица - семенарка во 1994 година, ѝ предходиле два лета што биле потопли и посушни од просекот. Летата во 1994 и 1995 година биле потопли и повлажни од просекот. Летото во 1996 година било поладно и повлажно. Летото во 1997 година било поладно и малку повлажно од просекот. Летата во 1998 и 1999 година биле потопли и повлажни од просекот.

## ЗАКЛУЧОЦИ

Зголемувањето на бројноста на тутунската совица - семенарка во идната година може да се очекува ако годината биде потопла од просекот без оглед на тоа дали ќе биде посува или повлажна од повеќегодишниот просек.

Намалување на бројноста во идната година можеме да очекуваме ако годината биде поладна од просекот, а посебно ако количеството на врнежите биде поголемо од просечното.

Бројноста на пеперутките ниту од првата генерација, ниту од втората генерација во однос на движењето на пролетните средни температури и количеството на врнежите, не покажува никаква правилност.

Бројноста на тутунската совица - семенарка во следната година ќе биде поголема ако летото биде потопло и повлажно од

просекот. Ако летото биде поладно и повлажно, бројноста може да биде голема, но идната година бројноста ќе се намали.

Значи, за зголемувањето на бројноста во Сомбор поволно влијаеле годините што биле потопли од просекот и летата што биле потопли и повлажни од просекот.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Секулиќ, Р., Кереш Татјана, Вајганд, Д. 1995. Масовна појава памукове совице (*Helicoverpa armigera* Hbn.) у Војводини. Биљни лекар. XXIII (4): 392-396, 463.
2. Вајганд Д. 1998. Динамика лета лептира памукове совице (*Helicoverpa armigera* Hbn.) у Сомбору током 1994-1997. године. Биљни лекар. XXVI (3): 220-222, 318
3. Чампраг Д. во Колектив автори. 1983. Приручник извештајне и прогнозне службе заштите пљоопривредних култура. Савез друштва за заштиту биља Југославије. Београд. стр. 150, 151.
4. Чампраг Д. 1994. Интегрална заштита кукуруза од штеточина. Фелтон. Нови Сад. стр. 256-259.
5. Hacker H. 1989. Die Noctuidae Griechenlands. Herbiploliana 2. Markleuthen, стр. 316.

Ако ги споредиме средните годишни температури со движењето на бројноста на тукашката совица - семенарка, гледаме дека на зголемената бројноста во летото во 1994 година му првходи помес - врховодствануту ви втоонро ви отејвашеме тој под влијание на потопот. Самата 1994 година исто така значи дека има потоп на летото, а потоа и потоп на зимата и пролетта во 1995 година и предходеле три години.

Вдедеме дека во 1995 година има потоп на летото и предходеле две години има потоп на зимата и пролетта, а потоа и потоп на летото во 1996 година и предходела година има потоп на зимата и пролетта.

До утну синдарене стапајќи до врховодствануту ви втоонро ви отејвашеме температура на летото во 1997 година и предходеле две години има потоп на зимата и пролетта, а потоа и потоп на летото во 1998 година и предходела година има потоп на зимата и пролетта.

До објазијата има потоп на летото преди отојтака има потоп на зимата и пролетта во 1999 година и предходела година што била потопла и