

МОНИТОРИНГ НА ЛЕТЕЖА НА СЛИВОВИЯ ПЛОДОВ ЧЕРВЕЙ (*Grafolita funebrana* Tr.) В РАЙОНА НА ТРОЯН ПРИ РАЗЛИЧНИ КЛИМАТИЧНИ УСЛОВИЯ

СЕБЕРИНА ВЪЛЛЕВА, АНТОН АТАНАСОВ, ГЕОРГИ ПОПСКИ, КАЛИН ДРАГОЙСКИ,
БОРЯНА СТЕФАНОВА
Институт по планинско животновъдство и земеделие, Троян

Monitoring of Flying of Plum Moth (*Grafolita funebrana* Tr.) in the Region of Troyan under Different Climate Conditions

S. Valeva, A. Atanasov, G. Popski, B. Stefanova, K. Dragoyski
Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan, Bulgaria

Abstract

The study was conducted during 2007 – 2014 in the region of Troyan, which is typical for the production of fruit-tree cultures with its high altitude at 400 m. The flying dynamics of plum moth was followed (*Grafolita funebrana* Tr). The monitoring was conducted in nontreated plum plantations with various cultivars. The anomalies and climate characteristics for the period of study and the phenology of flying of plum canker worm were reported. It was found that the influence over flying of plum canker worm, during the years with small rainfall amount, was characterized by a lack of sharply outlined peaks – which reflected the number of captured butterflies and the sharp boundaries among generations. It was reported that the beginning of flying of plum moth occurred during April at effective temperature sum of 30 °C during years with characteristic droughts and a presence of very small flying during years characterized by greater than normal amounts of rainfalls. It was found that after prolonged rainfalls, during the time of appearance and flying of moth of the second generation, the activity of butterflies was influenced and decreased strongly also by the presence of great cloudiness of 9-11 wind force.

Key words: plum, pests, plum moth, dynamics of flying

В района на Троян са провеждани редица изследвания за установяване на динамиката на летежа на сливовия плодов червей и опити за борба чрез използването на разрешени за биологично производство препарати или феромонови диспенсери, приложими за години с нормални климатични условия (Kutinkova et al., 2011; Атанасов и др., 2012; 2013; Atanassov et al., 2012). Резките промени в климата (Попски и др., 2013) през последните години имат пряко влияние върху летежа, яйцеснасянето и нанесените щети от сливовия плодов червей и произтичащо от това нередовно плододаване. Поради това се наблюдават отклонения от редовния цикъл на неприятеля.

От литературата е известно, че от една страна съществува връзка между слънчевите изригвания и улавянето на вредни видове във феро-

моновите уловки, установени по Q-фактора (Puskas et al., 2007), а от друга – известно е, че облачността влияе върху активността на пеперудите при ябълковия плодов червей, който е от същото семейство, както и сливовия плодов червей (Димитрова, 1997).

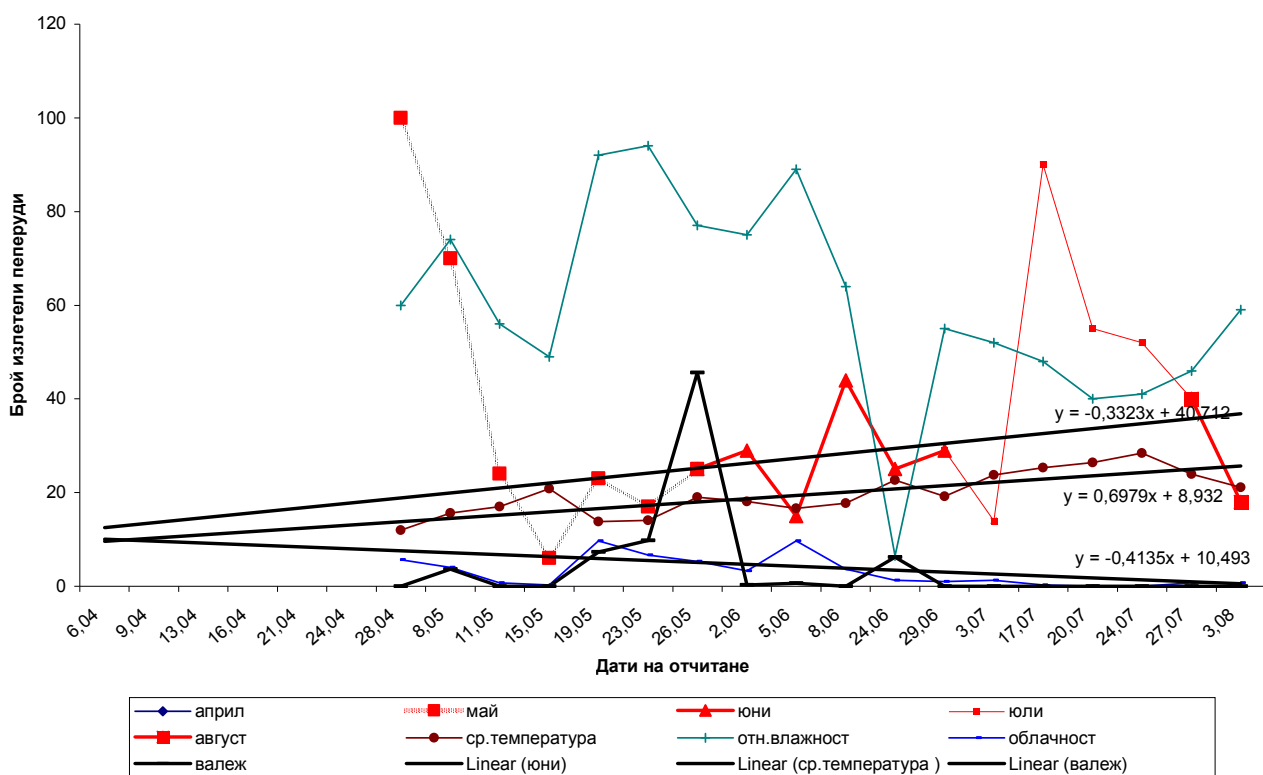
Имайки предвид, че според динамиката на летежа се определят и моментите за борба срещу неприятеля си поставихме за цел да прецизираме и установим влиянието на климатичните фактори (температура, валежи, облачност и относителна влажност на въздуха) върху фенологията и плътността на сливовия плодов червей при условията на Троянския регион.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследвани са климатичните фактори – температура, валежи, облачност и относител-

Таблица 1. Сума на ефективните температури, отразяващи етапите – начало на летеж и пикове на летеж на сливовия плодов червей и сумарното количество валежи за района на Троян
 Table 1. Sum of effective temperatures, reflecting the stages - beginning of flight and flight peaks of plum moth and total rainfall for the region Troyan

Година	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември
Ефективни температури, °C						
2010	32	258	315	381	419	305
2011	21	183	304	395	368	286
2012	59	159	366	498	417	272
2013	90	240	261	304	408	162
Валежи, mm						
2010		112,6	76,7	132,7	146,3	40,9
2011		68,0	69,1	98,4	72,9	96,8
2012		36,0	174,1	51,8	7,2	39,1
2013		92,1	90,3	274,6	61,2	14,9



Фиг. 1. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2007 г.
 Fig. 1. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2007

на влажност на въздуха върху фенологията и плътността на сливовия плодов червей при условията на Троянския регион.

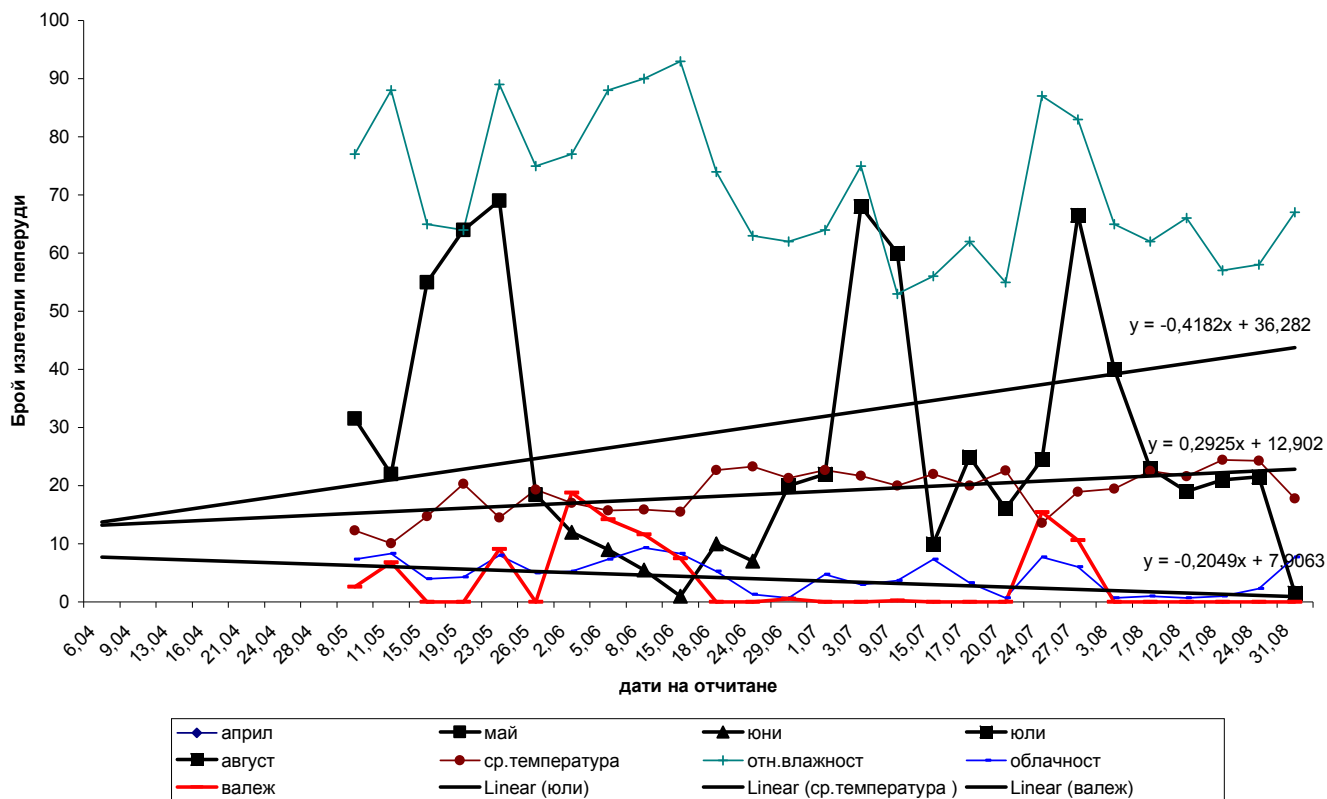
Изследването е проведено през периода 2007 – 2014 г. в опитни демонстративни и моделни насаждения, както следва:

- Демо градина със сортовете Тегера, Ханита, Елена;
- Биологично поддържана сливова гради-

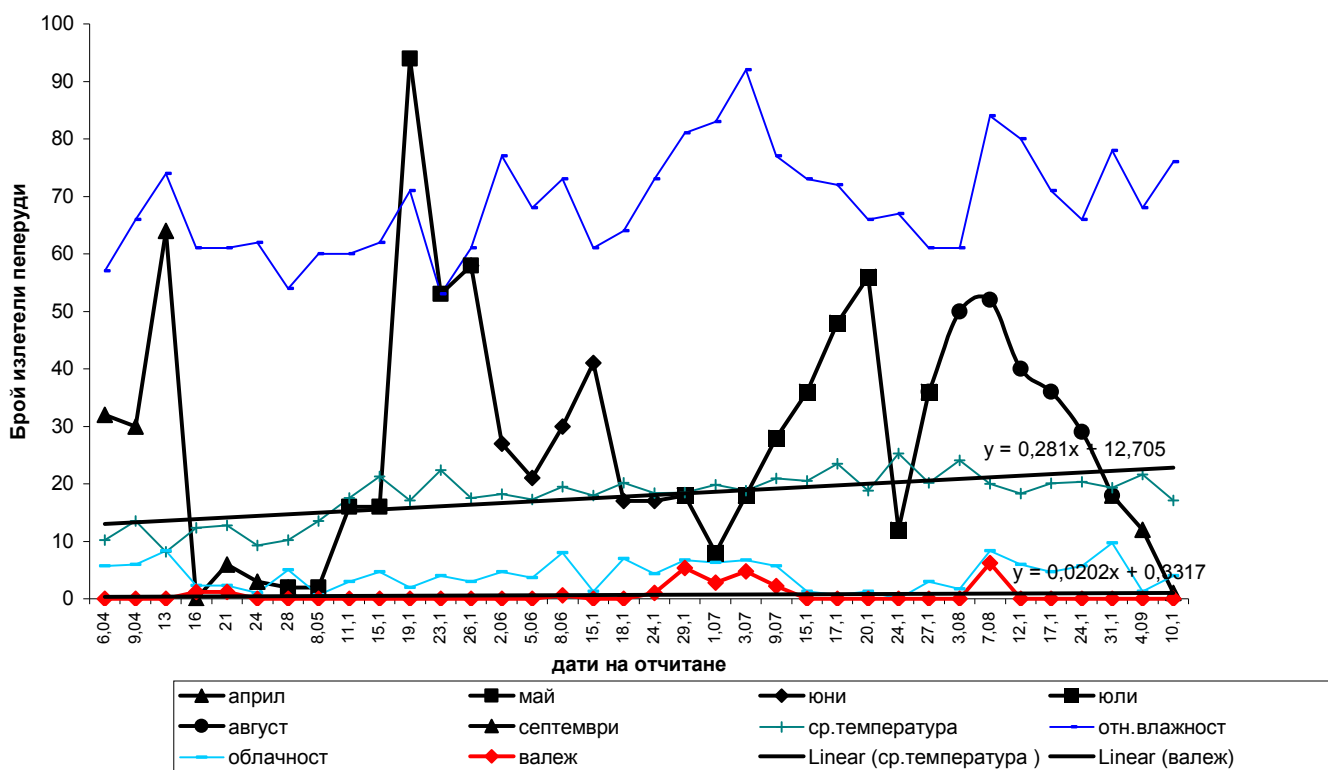
на от сорт Чачанска лепотица 5 да, при схема 5 x 4;

– Полуинтензивно сливово насаждение от сливовите сортове Тегера, Ханита, Йойо и Стенлей при схема 5 x 3 m; върху почвен тип Сиви горски почви; при неполивни условия.

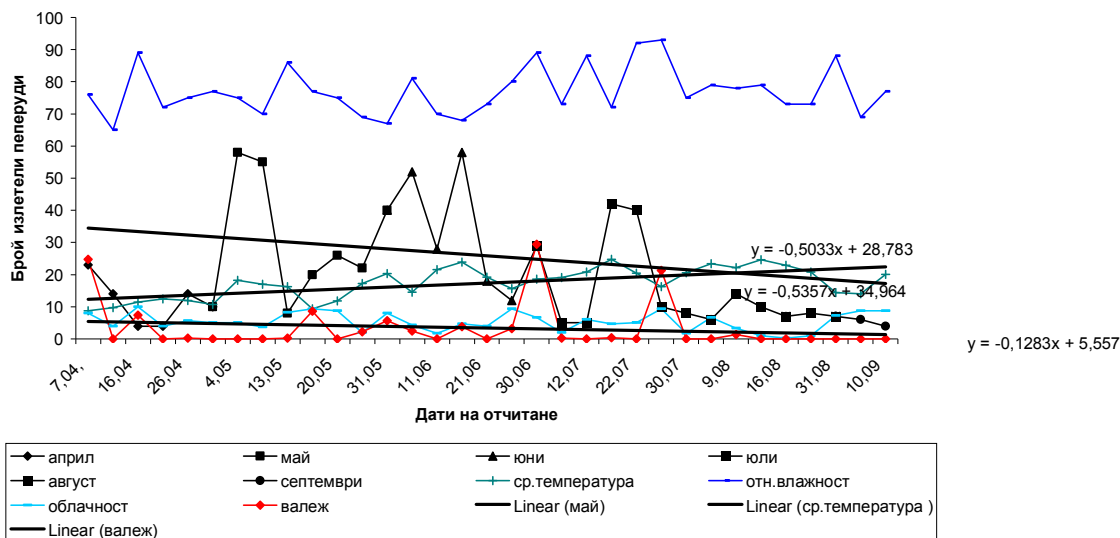
Не са прилагани агресивни растителнозащитни препарати, но са използвани препарати, разрешени за биологично плодпроизводство.



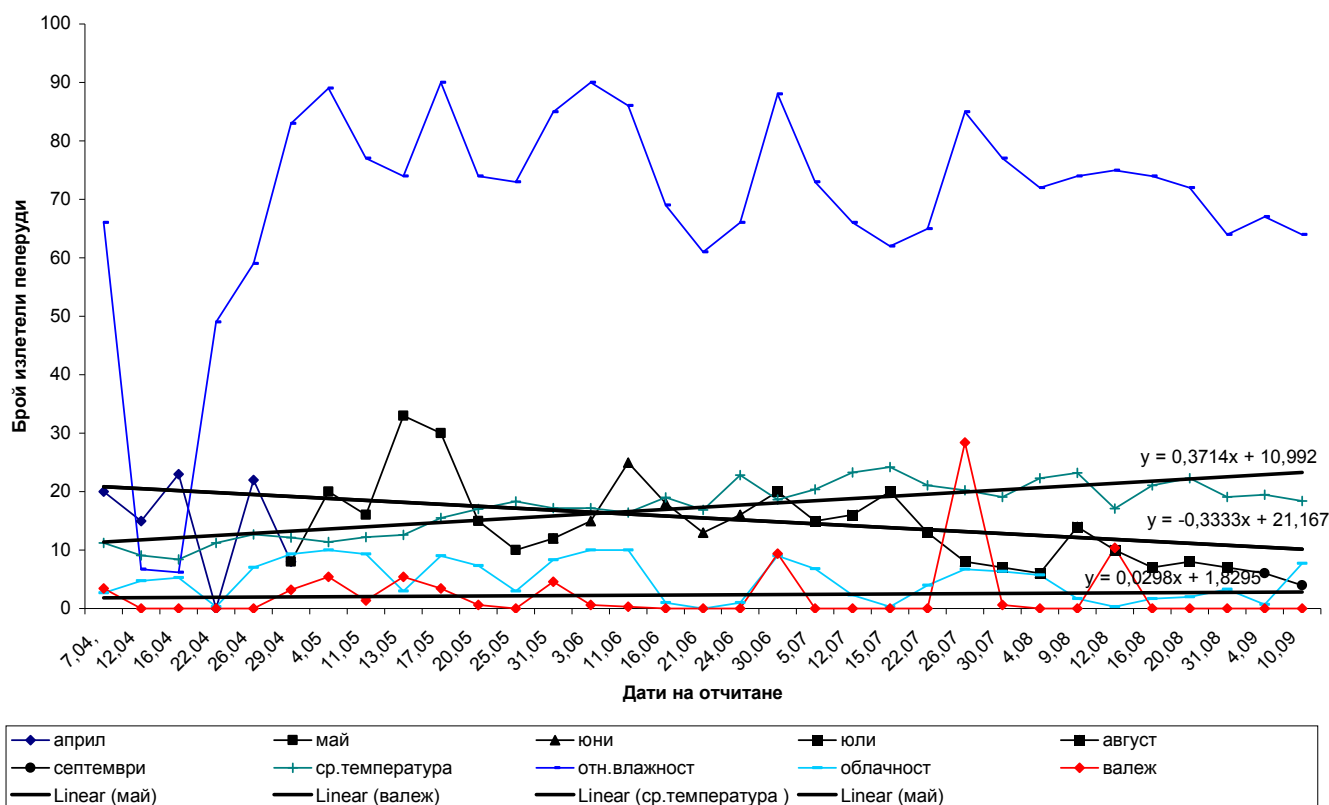
Фиг. 2. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2008 г.
 Fig. 2. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2008



Фиг. 3. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2009 г.
 Fig. 3. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2009



Фиг. 4. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2010 г.
 Fig. 4. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2010



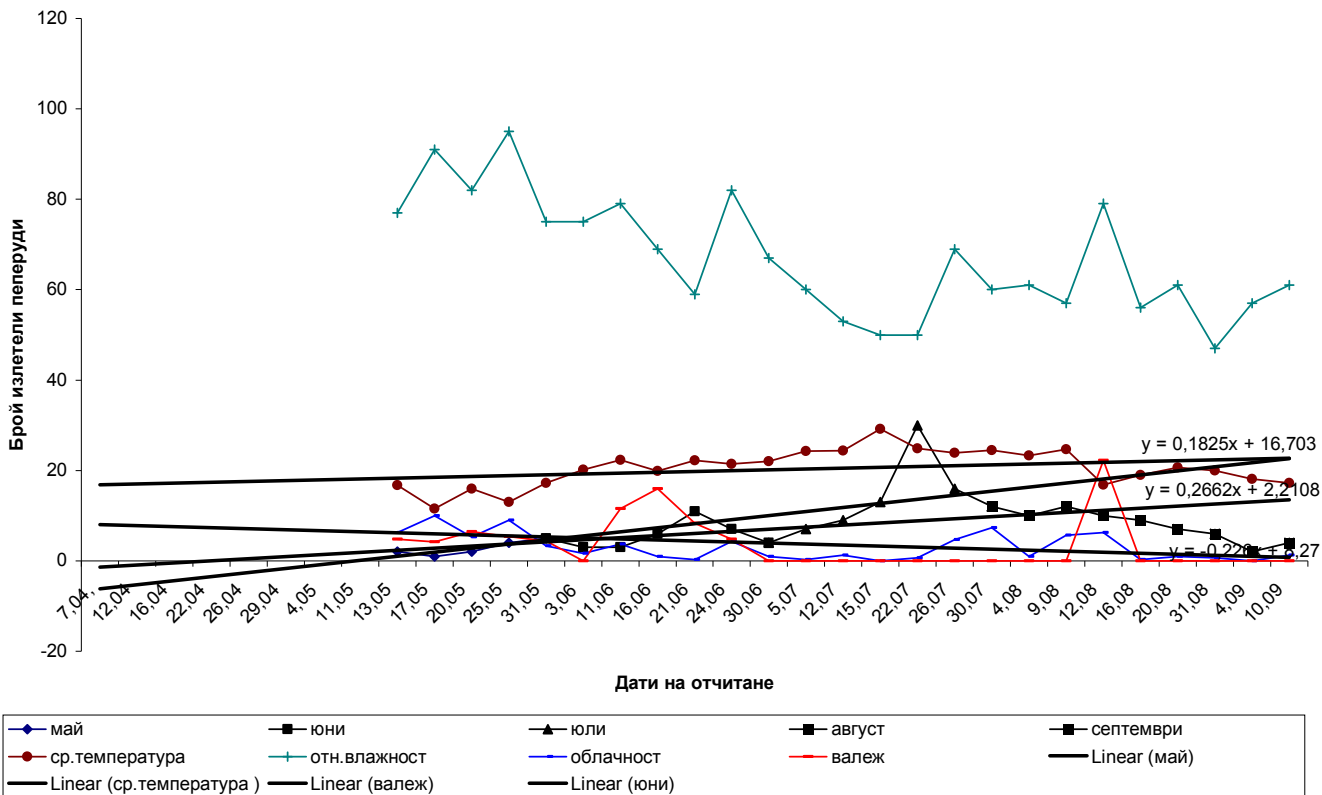
Фиг. 5. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2011 г.
 Fig. 5. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2011

во. В изследването участвуват и варианти от градини – нетретирани с растителнозащитни препарати.

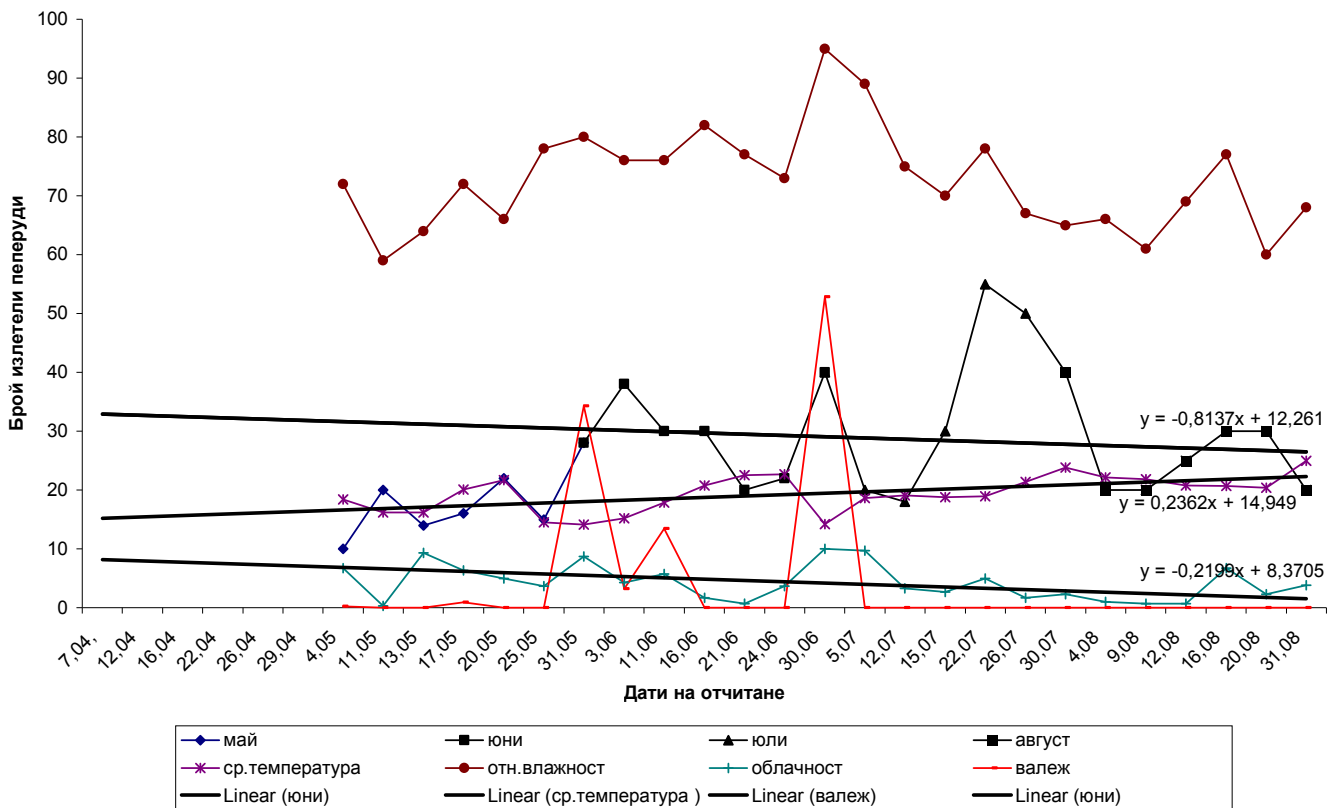
Изследвани са динамиката на летежа на сливовия плодов червей чрез използване на феромонови уловки, обновявани в три календарни срока през вегетационния период по

стандартни методи (Михайлова и др., 1982).

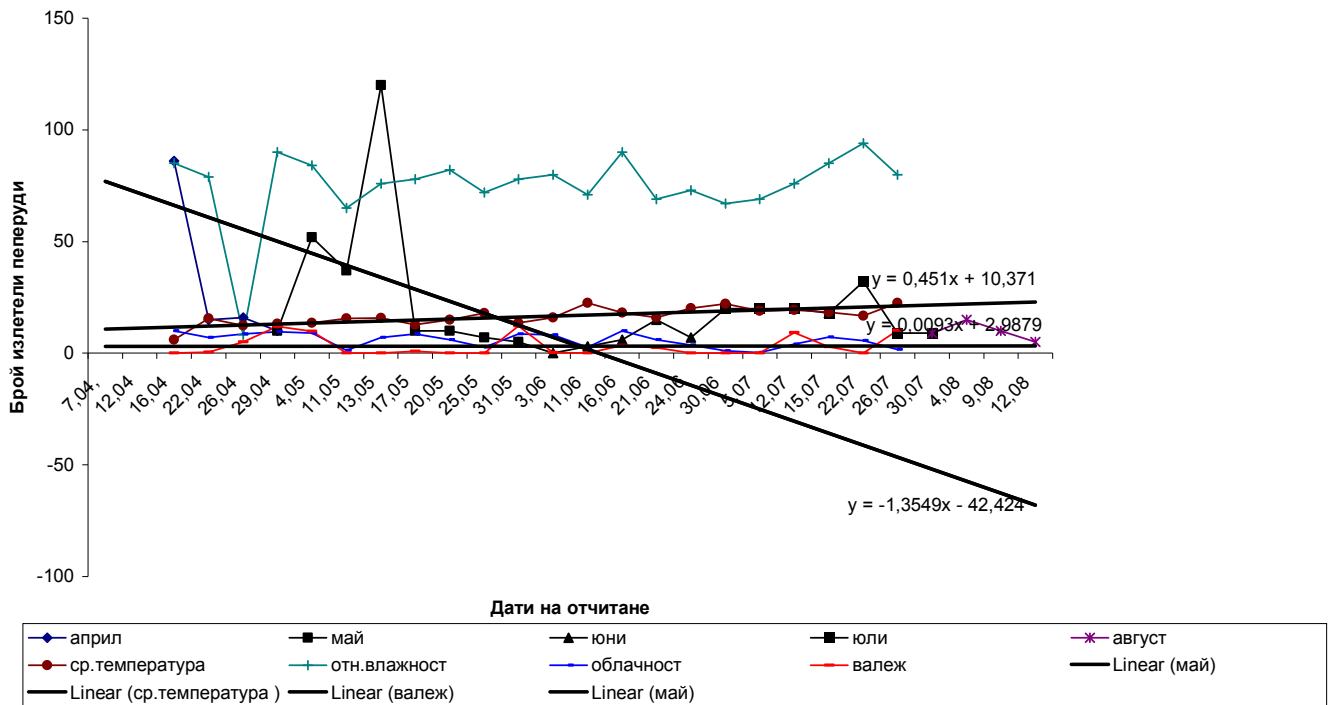
Два пъти седмично е отчитан броят на уловените пеперуди. Освен това са отчитани началото на яйцеснасянето, вгризването и предварителното окапване на плодове, а по време на беритбата е отчитан процентът на червивост, изчислен върху двеста плода от дърво



Фиг. 6. Динамика на летежа на сливовия плодос червей за района на Троян през 2012 г.
 Fig. 6. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2012



Фиг. 7. Динамика на летежа на сливовия плодос червей за района на Троян през 2013 г.
 Fig. 7. Flying dynamics of *Grafolita funebrana* in the region of Troyan 2013



Фиг. 8. Динамика на летежа на сливовия плодов червей за района на Троян през 2014 г.
 Fig. 8. Flying dynamics of *Grapholita funebrana* in the region of Troyan 2014

съгласно методиката за изучаване на растителните ресурси (Недев и др., 1979).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от изследването са показани на фигури 1 ÷ 8. Данните показват, че по време на вегетационния период за 2007 – 2009 г. се установява различен срок на пиковете, отразяващи масовия летеж на сливовия плодов червей.

През 2009 г. е наблюдаван най-ранният пик на 13. IV, след който около 20. V отново се наблюдава покачване на броя на уловените пеперуди. През 2008 г. първият масов летеж се наблюдава в периода около 25 май.

Резултатите показват, че в години с високи температури през пролетта и сухо и горещо лято (2007 – 2008) се наблюдават рязко очертани пикове, отразяващи броя на уловените пеперуди в периода между поколенията. През тези години периодът на летеж започва рано през пролетта (началото на м. май) и се очертават определени граници между отделните поколения.

За 2010 г. се получават данни, съответстващи на публикувани досега изследвания за размножаване и летеж на сливовия плодов червей (Kutinkova et al., 2011). Поради малкото валежи през сезона летежът е започнал навреме, протекъл е равномерно и се е развило трето поко-

ление след края на м. юли. Максимален летеж е постигнат на 4. V, когато сумарната ефективна температура е била 258 °C и е продължил около 10 дни. Следващият максимум на летеж е на 11. VI, продължил 10 дни до 20. VI, след което броят на уловените пеперуди намалява. Последният максимум на летежа на сливовия плодов червей е констатиран на 22. VII (с продължителност от 7-8 дни) при ефективни температури, показани на табл. 1.

Летежът на пеперудите от сливов плод червей през годините 2011 и 2012 е по-късен и по-слаб, и се наблюдава, когато сумата на ефективните температури е по-ниска.

Най-слабият летеж на неприятеля, който съвпада с липсата на плодове се установява през 2014 г., характерна с обилните си валежи през целия вегетационен период.

Анализът на резултатите, отразяващи връзката между активността на пеперудите от сливовия плодов червей, летежа на неприятеля и степента на облачност (бала) по време на вегетацията, показаха, че при по-висока облачност и особено между 9 и 11 бала се намалява привличането на мъжки пеперуди. Най-много мъжки пеперуди се улавят при ясно, безоблачно време, което наблюдавахме през всичките години на изследването. За подобни резулта-

ти, отразяващи влиянието на облачността върху активността на пеперудите от ябълковия плод червей съобщава Димитрова (1997). Освен влиянието на климатичните фактори (температура, валежи, облачност и относителна влажност на въздуха) върху фенологията и плътността на сливения плод червей влияе и слънчевата активност, определяна по Q-фактора, което се изразява в различното количество уловени пеперуди на неприятеля във феромоновите уловки (Puskas, 2007).

ИЗВОДИ

Началото на летежа на сливения плод червей (*Grafolita funebrana* Tr.) настъпва през април при ефективна температурна сума 30 °C през години с характерни засушавания (2007 – 2008).

Летежът на сливения плод червей започва рано през пролетта (началото на май, 2008 г.), като се характеризира с рязко очертани пикове, отразяващи броя на уловените пеперуди и резки граници между отделните поколения за годините, характерни с малко количество валежи.

През години с валежи, с по-малки количества или близки до нормалното (2010 г.) летежът започва навреме, протича равномерно и се развива трето поколение.

При облачност между 9 и 11 бала силно се намалява активността и броят на привлечените мъжки пеперуди от сливов плод червей.

През 2014 г. се наблюдават по-големи от нормалните количества валежи, липса на плодове, обуславящи много слаб летеж на сливения плод червей.

ЛИТЕРАТУРА

Атанасов, А., Гушев, В., Драгойски, К., Георгиев, Д., Стефанова, Б., Минков, П., Вълева, С. 2013. Фенологичен модел на сливения плод червей (*Laspeyresia funebrana* Tr.). *Journal of Mountain Agricultural on the Balkans*, Vol. 16, 5, 1276-1285

Атанасов, А., Динкова, Х., Драгойски, К., Манева, С., Георгиев, Д., Величков, А., Кирилова, Г. 2012. Нова растителнозащитна система за биологично производство при къснозреещ сорт сливи. *Journal of Mountain Agricultural on the Balkans*, Vol. 15, 5, 1136-1150

Димитрова, Д. 1997. Влияе ли облачността върху активността на пеперудите. *Растителна защита*, № 10.

Михайлова, Ф., Страка, Ф., Апостолов, И. 1982. Растителнозащитна прогноза и сигнализация. *Земиздат*, С., с. 342

Недев, Н. и др. 1979. Методика за изучаване на растителните ресурси при овощните растения. Пловдив.

Попски, Г., Драгойски, К., Стефанова, Б., Динкова, Хр. 2013. Почвено-климатичните и теренни условия в планинските региони - фактори за плодпроизводството. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkan*, v. 16, № 1, 34-49

Атанасов, А., Динкова, Х., Драгойски, К., Георгиев, Д., Величков, А., Кирилова, Г. 2012. Studi of the influence of a new plant protection system for biological production of fruits on enpression of plum rust (*Tranzschelia pruni spinosae* (Pers) Diet). *Journal of Pomology*, 46,179-180, 135-140

Kutinkova, H., Dzhuvinov, V., Samietz, J., Veronelli, V., Iodice, A., Bassanetti, C. 2011. Control of plum fruit moth , *Grafolita funebrana*, by Isomate OFM rosso dispensers, in plum orchards of Bulgaria. *IOBC/wprs Bulletin*, 72: 53-57

Puskas, J., Nowinszky, L., Barezikay, G., Kuti, Zs. 2007. The pheromone traps catch of harmful moth in connection with solar actiivity featured by Q-index. *Applied Ecology and Environmental Research*, 8 (3), 261-266