

RAVAGIILE CAUZATE DE OMIDA PĂROASĂ A DUDULUI (*HYPHANTRIA CUNEA*) ÎN MOLDOVA ȘI COMBATEREA CU PREPARATUL ECOLOGIC PUR VIRIN-ABB-3

Aurelia STÎNGACI

Institutul Protecția Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM

In Moldova, as well as in Europe, there are many invasive species that have acclimated here and rapidly spread aggressively occupying even larger areas, and their activity often influences negatively the ecosystems in which they grow. In the paper there are presented the results of the researches regarding the spreading, morphology, biology, ecology of the species *Hyphantria cunea* Drury (Omida păroasă a dudului), an important pest for the plantations in Moldova. The observations were made in period 2004 - 2008, in the orchards belonging to Moldova. The article contains experimental data of biological pest *H. cunea* development, biological plant protection and, control measures of pests are recommended. This work contains testing of biological preparation Virin ABB-3 -for elimination of *H. cunea* in laboratory and field conditions. The preparation is based on viruses of nuclear polyhedrosis and granuoses with cumulative and synergetic action. Presently the investigation are being carried out the elaboration of other virus insecticide for control in the systems of integrated plant protection of different agricultural, ornamental and forest crops.

În țara noastră, de altfel ca și în Europa, există numeroase specii de insecte care s-au aclimatizat aici, s-au răspândit rapid ocupând progresiv suprafețe tot mai mari, iar activitatea lor influențează cel mai adesea negativ ecosistemele în care trăiesc.

Cel mai mare număr de specii invazive este reprezentat de insecte, unul dintre ele – veteran al invaziei – este Omida păroasă a dudului sau fluturele alb american (*Hyphantria cunea*), (Lepidoptera: Arctidae) – un dăunător periculos de carantină. *H. cunea* a fost inclusă de Organizația Uniunii Europene a Protecției Plantelor (EPPO) în lista dăunătorilor de carantină în 1997 [1], modificată în 1999 [2].

Patria dăunătorului este America de Nord (Canada, Mexic, SUA). Arealul de răspândire în America de Nord: de la Vest la Est – de la Oceanul Atlantic până la Oceanul Pacific și de la Nord la Sud – începând cu hotarul pădurilor conifere din Canada, intersectând meridianul 54° și 58° până la regiunile nordice ale Mexicului [3, 4].

Pe continentul european *Hyphantria cunea* pentru prima dată a fost evidențiată în Ungaria în 1940, după care cu pași rapizi s-a răspândit în ultimul deceniu în țările vecine și în Asia (Tab.1).

Tabelul 1

Distribuirea geografică a dăunătorului *H. cunea* în spațiul EPPO, Asia

Țara	Începutul răspândirii	Sursa
Ungaria	1940	Waren & Tadic 1970; Ripka G., 2005
Austria	1951	Boehm H., 1976; Jermini <i>et al.</i> , 1995; CABI Bioscience, 2006
Bulgaria	1961	Smith <i>et al.</i> 1992; Encheva L. 1977; Tschorsnig, Herting, 1994
Franța	1975	Jermini <i>et al.</i> , 1995; Chauvel, 2000
Germania	1953	Braasch, 1976
Italia	1980	Marcuzzi, 1989; Zangheri & Donadini, 1980; Smith <i>et al.</i> , 1992; Mazzon et Martini, 2000
Croația	1949	Zúbrik <i>et al.</i> , 2006
Slovénia	1990	Zežlina & Girolami, 1999
Moldova	1952	Ciuraev, 1962; Stareț, 1968; CABI Bioscience, 2005; FAO, 2007c
România	1949	Smith <i>et al.</i> , 1992; Oltean, 2002
Ucraina	1952	Ciuraev, 1962; Stareț, 1968; CABI Bioscience, 2005
Rusia	1978	EPPO, 1996a; Ижевский С.С., 2002
Polonia	1962	Buszko, Nowacki, 2000; CABI Bioscience, 2005; IOP 2002
Lituania	1986	Ivinsic <i>et al.</i> , 1988
Slovacia	1947	A. Krištín, 2001
Suisse	1991	Jermini, 1995
Turcia	1995	Tope, 1995

Coreea	1979	Chung et al., 1995
Noua Zeelandă	2003-2005	Kean, 2003
China	1979	Qu, 1987; Gao, 1998
Japonia	1945	Hasegawa, 1966; Masaki, 1975 Gomi, 1997; Gomi T., 2000
Georgia	1955	Loladze, 2003

Cei mai atacați sunt arborii izolați, cu coroana bine aerisită și luminată sau cei din lizieră. Deoarece *H. cunea* este polifagă, insecta poate ataca majoritatea tipurilor de ariale (Tab.2). În orice caz, dăunătorul este incapabil să se instaureze însuși în partea nordică a Europei, probabil, pentru că clima este constantă [5].

Tabelul 2

Instalarea dăunătorului *H. cunea* pe diferite specii de plante în America de Nord, Europa, Asia

Nr. crt.	Țara	Numărul speciilor	Speciile preferate, suprafața de răspândire	Autorii
America de Nord				
1.	Canada	435	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, cu excepția celor conifere	Humphreys, 1983; Gomi and Takeda, 1996, 1968; Morris, 1963
2.	Mexic	450	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, cu excepția celor conifere	Humphreys, 1983
3.	SUA	636	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, cu excepția celor conifere	Douce 2003, Wagner 2005; (CPC, 2007) (accessed 11/02/2009).
Europa				
4.	Austria	220	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, 2530 ha	Boehm H. (1976); Smith <i>et al.</i> , 1992
5.	Bulgaria	220	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Encheva L., 1977; Smith <i>et al.</i> , 1992; Tschorsnig, Herting, 1994
6.	Serbia și Muntenegru	220	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Miklos, 1987
7.	Slovacia	200	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Zúbrik <i>et al.</i> , 2006
8.	Grecia	200	Arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Avtzis D.N., 2001
9.	Franța	200	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Jermine <i>et al.</i> , 1995
10.	Germania	200	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Smith <i>et al.</i> , 1992; Larsen, 1995; Jermine <i>et al.</i> , 1996
11.	Italia	150	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Smith <i>et al.</i> , 1992; Jermine <i>et al.</i> , 1995; Marchesini E., Tosi L. and Galbero G., 1998; Mazzon et Matini, 2000
12.	Polonia	250	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Buszko, Nowacki, 2000
13.	Ungaria	103	Arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Zúbrik <i>et al.</i> , 2006
14.	Slovenia	85	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Jasie, 1964; P. Hrubik, 2007
15.	Moldova	240	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi (dudul, frasinul, arțarul, plopul, salcia, socul, mărul, gutuiul, cireșul, vișinul, prunul, nucul, vița-de-vie, trandafirul, ulmul etc.)	Ciuraev, 1962; Stareț, 1968

16.	România	600	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi (dudul, frasinul, arțarul, plopul, salcia, socul, mărul, gutuiul, cireșul, vișinul, prunul, nucul, vița-de-vie, trandafirul, ulmul etc.), 1600 ha	Smith <i>et al.</i> , 1992; Iamandei <i>et al.</i> , 2004; Wittenberg R., 2005
17.	Rusia	270	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Ижевский, 2002, 2003; Vasyutin A.S., ed. 2000, 2003
18.	Georgia	250	Arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Loladze, 2003
19.	Ucraina	300	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, 67,5 mii ha (dudul, frasinul, arțarul, plopul, salcia, socul, mărul, gutuiul, cireșul, vișinul, prunul, nucul, vița-de-vie, trandafirul, ulmul, etc.)	Stareț, 1968; Чураев, 1953; Sicura, 2005
20.	Lituania	220	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Ivinsic <i>et al.</i> , 1988
Asia				
21.	China	335	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi. Alte plante cultivate care pot fi atacate sunt vița-de-vie, porumbul sau soia. 300.000 ha, mai mult de 50.000 de copaci atacați. (<i>Zea mays</i> L.) cotton (<i>Gossypium hirsutum</i> L.), cabbage <i>Brassica</i> spp.), <i>Populus</i> spp., <i>Salix</i> spp., <i>Fraxinus</i> spp., <i>Betula</i> spp., <i>Alnus</i> spp., <i>Carya</i> spp., <i>Juglans</i> spp., <i>Ulmus</i> spp., <i>Acer</i> spp., <i>Diospyros</i> spp. and <i>Liquidambar</i> spp	Qu, 1987; Yang Wei and Wang, 2006; Jia, 2006
22.	Japonia	Peste 100	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, legume. Alte plante cultivate care pot fi atacate sunt pinul, vița-de-vie, porumbul, orezul, soia	Hasegawa, 1966; Masaki, 1975; Gomi, 1997, Gomi T., 2000; Takehiko Y. <i>et al.</i> , 2001
23.	Coreea	300	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Jasinka, 1984, Choi <i>et al.</i> , 1986; Smith <i>et al.</i> , 1992; Chung <i>et al.</i> , 1995
24.	Turcia	200	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi, alunul	Smith <i>et al.</i> 1992; Isik M., Yanilmaz A.F., 1992; Yaman <i>et al.</i> , 2002
25.	Iran	250	arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi	Rezaei <i>et al.</i> , 2003

Fondul agricol, forestier, decorativ al Moldovei se află sub influența fluctuațiilor meteo-climatice caracteristice climatului continental. Pe fondul unor secete prelungite, riscul apariției, al înmulțirii în masă a populației de insecte dăunătoare este foarte ridicat. În lipsa concurenței și în prezența nișelor ecologice libere, se creează premise pentru apariția speciilor alohtone (străine) și creșterea numerică a unor specii autohtone, care, prin dezvoltarea lor exagerată, pot deveni invazive printre speciile invazive alohtone Omida păroasă a dudului *H. cunea*.

Lucrarea dată este consacrată studiului particularităților de răspândire, nivelului de dezvoltare, gradului de dăunare a apariției dăunătorului, stabilirii influenței factorului trofic, climateric asupra dezvoltării insectei. În același rând, vor fi propuse recomandări ce vizează măsurile de combatere cu preparatul ecologic pur Virin – ABB-3 pentru reducerea rezervei biologice a *H. Cunea* (fluturele alb american).

2. Material și metode

Cercetările s-au efectuat asupra *H. cunea* (fluturile alb american). În scopul stabilirii densității sau frecvenței atacurilor și precizării unor aspecte din biologia lor, în perioada 2004-2008 în câteva livezi din Moldova au fost efectuate observații în conformitate cu metodologiile adecvate. Observările s-au efectuat atât asupra zborului adulților dăunătorului, cât și asupra dezvoltării altor faze de ontogeneză: ouă, larve, pupe. Ca unitate de evidență au fost luate câte 100 de rozete cu frunze. Reieșind din aceste considerente, au fost marcați 5 pomi model, aceștia fiind repartizați pe diagonala sectoarelor.

Pentru determinarea începutului activizării dăunătorului s-au efectuat evidențe prin folosirea brâielor-capcane, care au fost atașate în jurul părții de jos a tulpinii a 10 copaci pe parcursul sezonului precedent.

De asemenea, au fost efectuate cercetări de laborator asupra materialului recoltat atacat de această specie de insecte luată în studiu, corespunzător normelor în vigoare, în vederea stabilirii frecvenței, intensității și gradului de atac al acestora. În vederea stabilirii influenței factorului trofic asupra dezvoltării insectei, au fost crescute larve (din aceleași loturi) pe un număr de 12 specii plante-gazdă (arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi): dud, arțar, salcie, plop, tei, măr, păr, nuc, cais, prun, cireș și vișin. În condiții naturale s-au făcut notări asupra apariției adulților, durata zborului acestora, populația (împerecherea). Pentru unele observații speciale s-au făcut izolări de cuiburi cu larve pe porțiuni de ramuri izolate în manșoane de tifon (însăcuiere). Toate datele au fost interpretate în raport cu factorii climatici principali. Experiențele de combatere cu produse microbiologice s-au efectuat în condiții naturale (câte 2-3 pomi pe fiecare variantă), precum și în condiții de laborator, cuști de creștere speciale, cristalizoare (pentru larve în diferite vârste de dezvoltare) de la ambele generații. Observațiile asupra mortalității larvelor s-au efectuat după 12, 14, 48 și 72 ore, iar la produsele biologice și după 5 zile.

Infectarea larvelor s-a efectuat cu suspensii virale de doze 10^6 SPVC la un individ. Observațiile s-au efectuat începând cu ziua a treia după infecție. Eficiența preparatului viral s-a determinat după formula Abbot, care prevede mortalitatea naturală a insectelor:

$$E_{ab} = \frac{M_o - M_c}{100 - M_c} \cdot 100,$$

unde: E_{ab} – indicatorul mortalității;
 M_o – numărul de larve moarte în experiență;
 M_c – numărul de larve în control.

Prelucrarea statistică a datelor se va efectua prin metoda lui Strelkov. Testarea sușelor identificate și re-combinate de VPN ale insectelor de *Hyphantria cunea Drury* s-a efectuat pe larve specifice ale insectelor de vârsta a doua, crescute pe medii selective de cultură. Pentru aceasta s-a aplicat metoda diluțiilor succesive de la 10 până la 1000 particule virale pentru o larvă.

3. Rezultate și discuții

3.1. Analiza stării fitosanitare a Omizii păroase a dudului

A fost efectuată analiza stării fitosanitare a masivelor silvice, precum și organizate diferite deplasări pe teren în gospodăriile agricole în zonele de Sud, Centru și Nord ale Republicii Moldova. Cercetările pe parcursul ultimilor ani au înregistrat o înrăutățire considerabilă a stării fitosanitare. Din cauza secetelor frecvente, iernilor aspre cu puțină zăpadă, a înghețurilor de primăvară din această perioadă și a intensificării densității populațiilor de insecte dăunătoare s-a înrăutățit evident situația la culturile agricole și la uscarea în masă a livezilor și pădurilor. Omida păroasă are două generații pe an: prima generație de adulți în aprilie-mai, iar cea de a doua – în iulie-august. Iernează sub formă de pupă în crăpăturile scoarței și în diverse alte locuri (sub resturi vegetale, în stratul superficial al solului, în garduri etc.). Larvele sunt deosebit de păgubitoare, rozând complet limbul frunzelor; în cazul atacurilor intense se produce defolierea totală a pomilor.

Pe parcursul anilor 2007-2008 Omida păroasă a dudului (*H. cunea*) se află la un nivel mediu de dezvoltare a populației. Condițiile iernii anului 2007-2008 au avut un impact destul de grav asupra fazei de iernare. Prima generație, ieșind din diapauză, în luna februarie a sporit brusc temperatura, ceea ce a dat naștere unui număr mare de fluturi cu numeroase ponte.

Condițiile climatice din perioada aprilie-iunie au stopat apariția și evoluția în special a *H. cunea*. E de menționat că înghețurile, temperaturile sporite (35-40°C) au acționat serios asupra populației. Pe diferite specii de plante-gazdă a fost înregistrat fenomenul de uscarea a pontelor din prima generație a dăunătorului. Din această cauză, prognozele de dezvoltare puternică nu s-au adevărat. Până la această dată, starea fitosanitară a culturilor s-a dovedit a fi cea bună, ce va asigura o producție bună și de o calitate corespunzătoare. Omizile consumă frunzele, sunt extrem de vorace și produc pagube însemnate. În plus, prezența lor este dezagreabilă, deranjantă, stresantă chiar în locurile publice sau în gospodăriile agricole și silvice.

Răspândirea dăunătorului are loc prin intermediul mijloacelor de transport care trec frontiera, al ambalajelor, fructelor, puieților importați din țările vecine. În spațiile noi *H. cunea* dăunează unui număr mare de culturi. Arborii și arbuștii sunt atacați de acest dăunător, fiind total sau parțial defoliați. Dat fiind că prolificitatea și plasticitatea este înaltă, are două generații pe an, în toamnele lungi și călduroase poate apărea și a III-a generație de omizi, care este considerată un dăunător foarte periculos [6].

Fluturii au 28-38 mm în anvergură, masculii fiind mai mici decât femelele. Corpul este de culoare albă cu abdomenul verzui la femelă și gălbui la mascul. Aripile sunt albe, cele anterioare fiind prevăzute uneori cu puncte negre, dispuse neregulat. Larva are corpul de culoare brună-închis pe partea dorsală și verde-brună pe partea dorsală și laterală, acoperit cu perișori bruni, închiși sau negrii, urticați. Pupa are 8-10 mm în lungime și este de culoare galbenă-verzuie, apoi devine brună-închis. Zborul adulților generației de primăvară are loc în mai și se prelungeste până în iunie, generația de vară – până în iulie-august. Zborul fluturilor se petrece în orele de seară, punctul de vârf al zborului adulților din prima generație începe de la ora 23.00, a celor din a doua generație – de la 4 dimineața până la 6 dimineața [7].

3.2. Testarea modelului fenologic de dezvoltare a dăunătorului *H.cunea* bazat pe acumularea sumei temperaturilor efective necesare pentru fiecare fază de dezvoltare

Urmărind apariția fluturilor din pupele hibernante din prima generație, pe o perioadă de 5 ani (2004-2008), în diferite localități, am constatat că primii fluturi au apărut între 30.04.2008 și 22.05.2007. După cum se remarcă, primii fluturi au apărut atunci când în cursul unei perioade de 25-32 zile temperatura medie zilnică a depășit 10°C (pragul inferior al pupei). Suma temperaturilor efective, la pragul biologic de 10°C, a oscilat între 106°C (2008) și 145°C (2006), iar la pragul biologic de 8,5°C a fost între 142°C (2004) și 184°C (2007).

Apariția fluturilor, după numărul de zile la 10°C, a fost între 25 fluturi (2004) și 32 fluturi (2006); la 8,5°C a fost între 36 fluturi (2006) și 47 fluturi (2004); la 14°C a fost între 8 fluturi (2006) și 13 fluturi (2008); iar la 12°C a fost între 15 fluturi (2006) și 20 fluturi (2008). Zborul maxim a fost la 4.05 (2007) la $t_0 > 10^\circ\text{C} = 170$ fluturi și la $t_0 > 8,5^\circ\text{C} = 190$ fluturi; la 19.05 (2008) la $t_0 > 10^\circ\text{C} = 204$ fluturi; iar la $t_0 > 8,5^\circ\text{C} = 223$ fluturi (Tab.3).

Tabelul 3

Apariția fluturilor de *H.cunea* din pupele hibernante în anii 2004-2008

Anii	Data apariției	Apariția fluturilor						Zborul maxim		
		Suma temperaturilor efective		După numărul de zile				Început de zbor	$t_0 > 10^\circ\text{C}$	$t_0 > 8,5^\circ\text{C}$
		10°C	$8,5^\circ\text{C}$	10°C	$8,5^\circ\text{C}$	14°C	12°C			
2004	7.05	115	142	25	47	9	16	18.05	157	168
2005	5.05	114	177	30	40	12	19	15.05	155	170
2006	22.05	145	156	32	36	8	15	29.05	225	237
2007	30.04	114	184	26	40	12	18	4.04	170	190
2008	8.03	106	165	24	43	13	20	19.03	204	223

Din aceste date rezultă că suma temperaturilor efective prezintă oscilații foarte mari de la un an la altul și acest punct de vedere nu poate fi luat ca singurul criteriu pentru prognoza apariției primilor fluturi în primăvară. Ele pot fi totuși luate în considerație, numai în mod orientativ și în corelație cu alți factori ai mediului ambiant, cum ar fi: umiditatea, schimbările bruște de temperatură, înghețurile, insolația etc.

În Republica Moldova *H. cunea* a fost semnalată pe un număr de 250 specii plante-gazde (pomi fructiferi, arbori ornamentali, arbori forestieri, plante spontane). *H. cunea* este un dăunător foarte periculos pentru arborii ornamentali și cei forestieri (dud, arțar, salcie, plop, tei), precum și pentru pomii fructiferi (măr, păr, nuc, cais, cireș, vișin, prun etc.); în mod special, pentru sectoarele pomicol și sericicol.

Răspândirea vertiginosă se datorează profilității agresive. Atacă peste 250 specii de arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi. În patria sa, America de Nord, *H. cunea* în particular atacă: nucul american (*Nuta*) și arțarul (*Acer negundo* L.) [8]. În Moldova aceste specii sunt considerate ca plante indicatori pentru semnalarea acestui dăunător.

În plantațiile din Moldova omizile de *H. cunea* atacă arțarul care servește ca plantă indicator *Acer negundo* f. *auratum*, *A. negundo* f. *variegatum* 90-100%, dudul *Morus nigra* f. – 80%, teiul *Tilia platyphyllos* – 15-20%; *Tilia tomentosa* – 40-60% și *Malus domestica*, *Pyrus communis* – 10-15%.

După cum se observă, infestarea cea mai puternică (100%) a fost înregistrată la arborii ornamentali – dud și arțar, apoi la o serie de pomi fructiferi – măr (66,1%), nuc (55,4%), cireș (49,5%), prun (39,4%), gutui (33,7%), păr (30,7%) etc. (Tab.4)

Tabelul 4

Gradul de infestare a diferitelor specii de arbori ornamentali, forestieri și pomi fructiferi cu larvele de *H. cunea*, generația a doua 2008

Nr. crt.	Specia de plantă	Specii controlate	Specii atacate	Grad de infestare	În total cuiburi	Maxim cuiburi pe pom	Cuiburi la pom
		număr	număr	%	număr	număr	număr
1	DUD	100	100	100,0	2524	11	3,3
2.	ARȚAR	86	86	100,0	352	6	5,7
3.	ULM	38	11	3,1	2	2	1,05
4.	TEI	43	1	1,8	1	1	1,01
5.	CASTAN	66	1	0,1	1	1	1,00
6.	ALUN	153	8	35,2	25	1,40	10,65
7.	LILIA	15	10	30,5	32	0,95	15,70
8.	MĂR	15	9	20,8	28	0,74	20,16
9.	PĂR	15	8	30,9	25	1,23	12,13
10	GUTUI	22	4	33,7	31	2	2,2
11.	NUC	16	7	55,4	58	1	3,7
12.	CAIS	112	12	10,7	21	3	1,2
13.	CIREȘ	37	18	49,5	63	2	2,5
14.	PRUN	249	118	39,4	150	5	1,6
15	PIERSIC	106	6	6,1	7	1	1,06

În prezent, se recomandă preparatul ecologic pur Virin – ABB-3 pentru distrugerea (combaterea) *H. cunea* în condiții de laborator și de câmp. În baza cercetărilor efectuate a fost elaborată o formă preparativă a preparatului. Preparatul conține viruși din familia *Baculoviridae* și conține un amestec de baculovirusi nativi izolați și identificați din larvele bolnave ale dăunătorului. În condițiile agravării crizei ecologice, Virin – ABB-3 reprezintă preparat de perspectivă pentru aplicarea în protecția plantelor. Rezultatele aplicării preparatului în livada experimentală a SCP „Fructex”, Bacău, sunt prevăzute în Tabelul 5.

Tabelul 5

**Eficiența biologică a preparatelor biologice în combaterea *H. cunea*
în livada experimentală a SCP „Fructex”, Bacău**

Nr. crt.	Variante	Suprafața	Norma KG/HA	Generația	Larve/Colonie		Eficiența biologică, %
					până	după	
1.	Virin – ABB-3	1,0	0,1	I	78,6	92,0	87,9
2.	Virin – ABB-3 + Biobit	1,0	0,1+1,0	I	77,2	3,83	95,0
3.	Biobit	6,0	1,0	I	82,1	79,0	91,0
4.	Control	0,01	-	I	79,3	76,5	-
5.	Virin – ABB-3	1,0	0,1	II	70,2	10,7	84,3
6.	Virin – ABB-3 + Biobit	1,0	0,1+1,0	II	6,91	3,1	95,4
7.	Biobit	6,0	1,0	II	65,4	5,9	90,9
8.	Control	0,01	-	II	71,5	69,3	-

Rezultatele prezentate în tabel denotă că preparatele aplicate cauzează mortalitatea înaltă a larvelor de *H. cunea* pe parcursul ambelor generații. Așa, bunăoară, preparatul Virin – ABB-3 asigură eficiența biologică de 84,3-87,9%. Aplicarea mixtă a preparatului viral cu preparatul bacterian Biobit sporește acest indiciu până la 95,4%. Virin – ABB-3 este un preparat eficient ecologic de combatere a Omizii păroase a dudului în biocenozele agricole, ornamentale, precum și în cele forestiere.

Concluzii

Pe parcursul anilor 2007-2008 Omida păroasă a dudului se află la un nivel mediu de dezvoltare a populației. Condițiile climatice din perioada aprilie-iunie au stopat apariția și evoluția în special a *Hyphantria cunea* Drury. De menționat că înghețurile, temperaturile sporite (35-40°C) au acționat serios asupra populației. În America, Europa și în țara noastră Omida păroasă a dudului are numai două generații și numai în mod excepțional a treia generație parțială. Din prezentarea materialului reiese că suma temperaturilor efective prezintă oscilații foarte mari de la un an la altul și acest punct de vedere nu poate fi luat ca unic criteriu pentru prognoza apariției primilor fluturi în primăvară. Ele pot fi totuși luate în considerație, numai în mod orientativ și în corelație cu alți factori ai mediului ambiant, cum ar fi: umiditatea, schimbările bruște de temperatură, înghețurile, insolația etc.

În Moldova, *H. cunea* a fost semnalată pe un număr de 250 specii de plante-gazde (pomi fructiferi, arbori ornamentali, arbori forestieri, plante spontane). *H. cunea* este un dăunător foarte periculos pentru arborii ornamentali și forestieri (dud, arțar, salcie, plop, tei), precum și pentru pomii fructiferi (măr, păr, nuc, cais, cireș, vișin, prun etc.); în mod special, pentru sectoarele pomicol și sericicol.

Pentru reducerea populației *H. cunea* se recomandă preparatul ecologic pur Virin – ABB-3, care este un preparat eficient ecologic de combatere a Omizii păroase a dudului în biocenozele agricole, ornamentale, precum și în cele forestiere.

Referințe:

1. Avtziș D.N. Control of the most dangerous insect of Greek forests and plantations. - In: Liebhold A.M., McManus M.L., Otvos I.S. and Fosbroke S.L.C., eds. Proceeding: integrated management of forest defoliating insects, Victoria, B C. Gen. Tech. Rep. NE-277, p.1-5.
2. CAB International (CAB). Quarantine Pest of Europe. Data sheets on quarantine pests for the European Union and the European and Mediterranean Plant, 1997, p.186.
3. Gomi T. Geographic variation in critical photoperiod for diapause induction and its temperature dependence in *Hyphantria cunea* Drury (Lepidoptera: Arctiidae) // Oecologia, 1997, vol.111(2), p.160-165.
4. Tschorsnig H.P., Herting B. The Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Central Europe: Identification Keys for the species and Data on distribution and // Ecology, Stuttgarter Beitrge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), 1994, p.170, 506.
5. Wagner D.L. Caterpillars of Eastern North America // Princeton Field Guides, Princeton University Press, 2005, p.512.
6. Чухрий М.Г., Волощук Л.Ф. Регуляция численности популяций вредных насекомых путем применения вирусных инсектицидов. Тезисы конференции. «Микробиология в сельском хозяйстве». - Кишинев, 1991.
7. Warren L.O. and M. Tadic. The fall webworm, *Hyphantria cunea* (Drury) // Arkansas Agricultural Experiment Station Bulletin, 1970, vol.759:1, p.106.
8. Buszko J., Nowacki J. The *Lepidoptera* of Poland. A distributional checklist // Polish Entomological Monographs, 2000, vol.1, p.1-178.

Prezentat la 26.11.2010