

# CERCETĂRI PRIVIND CALITĂȚILE UNOR MOMELI ALIMENTARE ÎN SCOPUL UTILIZĂRII LOR ÎN TRASAREA CURBEI DE ZBOR A SPECIEI *SYNANTHEDON MYOPAEFORMIS* (BORKHAUSEN, 1789)

\*Orban Georgeta, \*\*I. Oltean, \*\*Teodora Florian

\*Unitatea Fitosanitară, Bistrița, Ion Slavici Street 2-4, Bistrița, România, orbangeorgeta@yahoo.com

\*\*University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca, România

**Abstract:** *Research on quality for food baits for their use in drawing the flight curve of special *Synanthedon Mynanthedon* specie. Species *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen show many bioecological features: biological cycle varies depending on geographic area, prolonged flight activity of adults, the prevalence of endophyte life of the total biological cycle, which raises difficulties in tracking individuals on the same sequence of stages of development, significant variability degree of development of larvae, growth impossible in the laboratory environment, synthetic and / or semi synthetic, the difficulty of observation and capture of adults by mechanical and physical means. Because of these difficulties worldwide species is relatively little known among the various authors and there are discrepancies relating to knowledge of their bioecology. For drawing the flight curve, in the province of Saragossa Spain have used food traps consist of diluted juice of apples or pears determination that adults are present from May until July, and maximum flight curve is reached in June (CABEZUELO-PERZ P. et al, 1972). In Germany, used to combat pests *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen a juice prepared from 11 liters of vinegar, 11 liters of apple juice, 100 g sugar and 8 liters of water. This mixture was placed in containers tall, half-filled at the beginning of the flight (late May - early June). Equally effective is water and boiled with the juice of apples damaged (G Probst, 1988; M. BURKE et al, 1999).*

**Key words:** food bait, curve flight, marking, *Synanthedon myopaeformis*

## MATERIAL ȘI METODĂ

Atractanții de nutriție determină deplasarea insectelor spre sursa de hrană, astfel pentru captarea adulților (masculi și femele) au fost utilizate capcanele cu momeli alimentare puse în recipiente din plastic care au fost suspendați în coroana pomilor la înălțimea de 1,5 – 2 m.

Studiile s-au efectuat între anii 2005 – 2008 folosindu-se 3 amestecuri de momeli alimentare pentru a determina atractantul de nutriție cel mai potrivit, notate după cum urmează:

- V<sub>1</sub> - Lichidul lui Götz preparat din 15 g drojdie de vin, 15 g zahăr și 70 ml apă;
- V<sub>2</sub> - Un suc preparat din 11 litri de oțet, 11 litri suc de mere, 100 g zahăr și 8 litri de apă;
- V<sub>3</sub> - Suc de mere stricate și apă fiartă în proporție de 3:1.

Cercetările noastre s-au desfășurat în două direcții complementare:

- punerea la punct a unei metodologii de obținere a unor curbe de zbor care să reflecte cât se poate de fidel activitatea de împerechere a adulților;

- obținerea de informații despre ciclul biologic al speciei și utilizarea acestora în prognoză și avertizare.

Pentru materializarea activității de zbor a adulților s-a trecut la construirea unor curbe de zbor realizate după metodologia clasică.

Pentru trasarea curbei de zbor clasică, s-a procedat astfel:

În plantație (livadă) începând cu data de 15 mai au fost amplasate un set de 6 capcane fixe, din fiecare cele 3 amestecuri de momeli alimentare la distanța de 50 m pe câte trei rânduri de pomi, la interval de 10 rânduri. Între două capcane s-a asigurat o distanță de aproximativ 50 m, cu scopul de a asigura un maximum de suprafață de captură. În zilele caniculare a fost necesar diluarea amestecului cu apă iar în cele ploioase completarea cu altul proaspăt. S-au efectuat citiri de două ori pe săptămână (lunea și vinerea) când insectele capturate au fost îndepărtate cu o sită (figura nr. 1).



**Fig. 1. Capcană cu masculi și femele de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen capturați. (original)**

Numărul capturilor a fost înregistrat și redat apoi grafic sub forma unor histograme, coloanele reprezentând numărul total de capturi realizat în intervalul scurs (4 sau 3 zile) de la observația precedentă.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

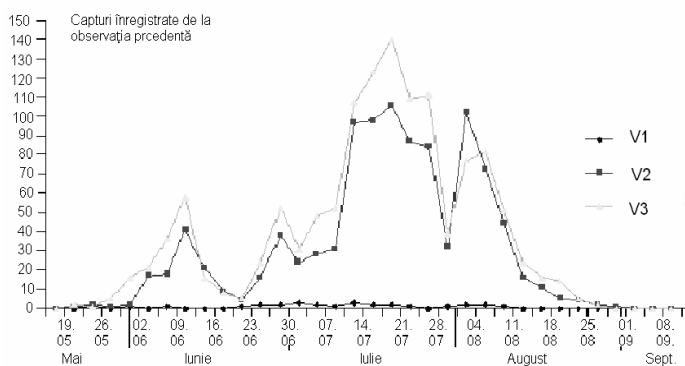
Evoluția numărului de capturi realizate în sistemul clasic cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare sunt prezentate în tabelul 1 și figurile 2 – 5.

Din analiza tabelului 1 și figurii 2, rezultă că în anul 2005 zborul de împerechere a adulților a început după mijlocul lunii mai, primele capturi înregistrându-se în data de 22 mai. Până la sfârșitul lui mai nu se observă o creștere

rapidă a numărului de capturi, acestea fiind reduse, lucru care se continuă în iunie când spre mijlocul lunii se înregistrează un maxim de zbor dar cu nivel mediu de capturare a masculilor. La sfârșitul lunii iunie are loc o intensificare a activității masculilor când numărul capturilor cresc semnificativ, atingând maximul curbei de zbor în data de 21 iulie. Nivelul capturilor se menține la un nivel ridicat pe tot parcursul lunii iulie până la începutul lunii august când se observă o scădere progresivă până în luna septembrie când are loc încetarea zborului de împerechere a adulților.

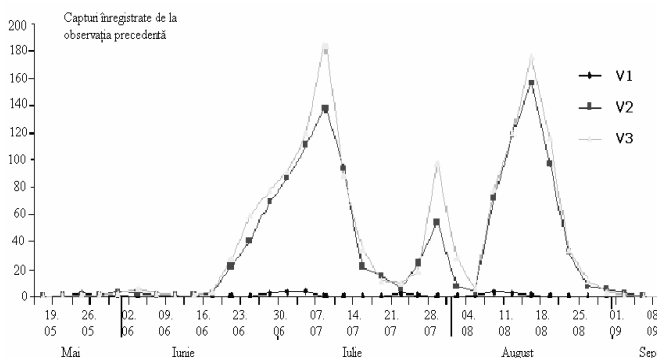
În tabelul 1 și figura 3 este prezentată activitatea de zbor de împerechere a adulților de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen în anul 2006.

Din analiza datelor rezultă că zborul de împerechere a adulților a început de asemenea după mijlocul lunii mai, la fel ca în anul 2005, primii masculi capturându-se în data de 22. Activitatea de zbor este redusă până la mijlocul lunii iunie când are loc o creștere progresivă a numărului de capturi iar spre sfârșitul lunii iunie și începutul lunii iulie se atinge primul maxim al curbei de zbor. În continuare are loc o scădere a numărului de capturi până la începutul lunii august când din nou se înregistrează un maxim al curbei de zbor care durează până spre sfârșitul lunii după care la începutul lunii septembrie are loc sfârșitul activității de zbor a adulților.



**Fig. 2. Curba de zbor a adulților de *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen, 1789) întocmită după metoda clasică prin captarea cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare (Bistrița, 2005)**

Spre deosebire de anul 2005 când a nu se pot delimita maxime ale curbei de zbor, înregistrându-se un număr ridicat de capturi începând cu sfârșitul lunii iunie până spre mijlocul lunii august, în anul 2006 se pot observa două maxime distincte ale curbei de zbor care au loc la sfârșit de iunie-început de iulie, respectiv începând cu mijlocul lui august până spre sfârșitul acestei luni.



**Fig. 3. Curba de zbor a adulților de *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen, 1789) întocmită după metoda clasică prin captarea cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare (Bistrița, 2006)**

În tabelul 1 și figura 4 este prezentată activitatea de zbor de împerechere a adulților de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen în anul 2007.

În acest an primii masculi au fost capturați mai devreme (18.05) comparativ cu anii anteriori (22.05) dar se observă o asemănare a datelor cu cele din anul 2005 când nivelul capturilor se menține ridicat pe tot parcursul lunii iulie până la începutul lunii august când se observă o scădere progresivă a capturilor iar în luna septembrie are loc încetarea zborului de împerechere a adulților. Se pot stabili totuși două maxime ale curbei de zbor, primul de durată mai scurtă de aproximativ o săptămână la începutul lunii iulie după care are loc o reducere a numărului de capturi iar începând cu mijlocul lunii iulie până la mijlocul lunii august se intensifică din nou activitatea de zbor a adulților după care are loc o descreștere și în final oprirea zborului la începutul lui septembrie.

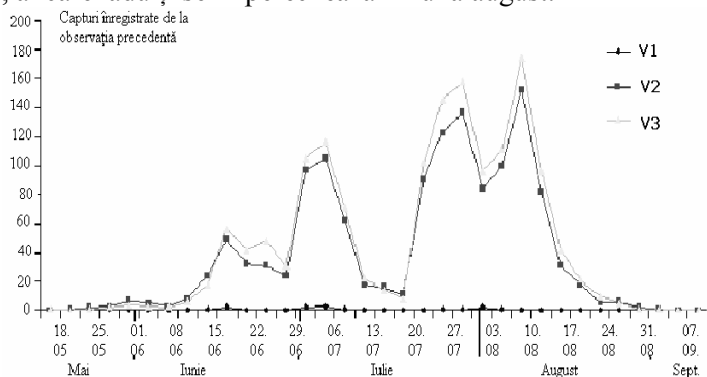
În tabelul 1 și figura 5 este prezentată activitatea de zbor de împerechere a adulților de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen în anul 2008.

Și în acest an primii masculi sunt înregistrați mai devreme (16.05) iar curba de zbor este asemănătoare cu cea din anul 2006. Se observă un decalaj în ceea ce privește primul maxim al curbei de zbor care se înregistrează abia la începutul lunii iulie și durează până spre sfârșitul acestei lunii, când are loc o scădere semnificativă a numărului de capturi după care activitatea de zbor este reluată la începutul lunii august, dar nu cu aceeași intensitate și durează până spre sfârșitul lunii iar la începutul lui septembrie are loc încetarea activității de zbor de împerechere a adulților.

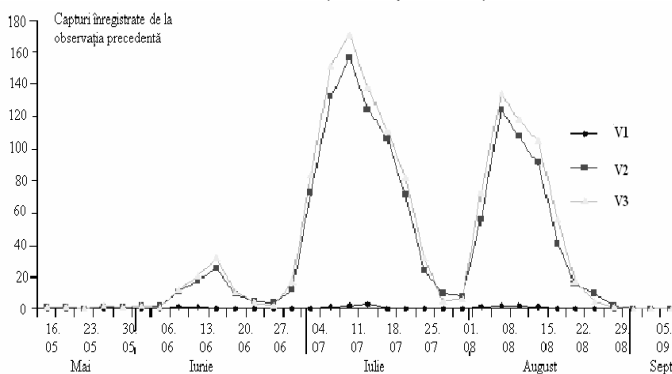
La prima vedere, se constată că în fiecare an adulții apar pe la mijlocul lunii mai după care are loc un zbor al adulților cu un nivel scăzut al numărului de capturi până la sfârșitul lunii iunie-început de iulie când se constată o intensificare masivă a acestei activități prin atingerea primului maxim al curbei de zbor care durează variat de la un an la altul, urmând o încetinire a zborului de scurtă durată urmat de un nou maxim în cursul lunii august iar la începutul lunii septembrie această activitate încetează.

Așa cum s-a specificat și în cazul analizării curbelor de zbor rezultate din cumularea capturilor realizate cu atractantul sexual de tip ATRASYN M (acetat de (Z,Z) 3,13-octadecadien-1-il) și prin coroborarea acestor observații cu datele obținute din sondajele asupra infestării tulpinilor și ramurilor cu larve, când în martie au fost găsite concomitent larve dezvoltate și larve tinere (într-un număr foarte mic), se pare că adulții capturați în septembrie sunt de fapt indivizii care ierneză în stadiul de larvă tânără.

Perioada de zbor lungă a adulților (16 mai – 11 septembrie) și existența certă a 2 maxime de captură, prima la sfârșit de iunie-început de iulie și a doua la sfârșit de iulie-început de august, sugerează însă un fapt posibil și interesant și anume că primele capturi (împreună cu primul maxim) ar materializa zborul indivizilor ale căror larve au ajuns la completa dezvoltare în toamna anului precedent, iar a doua perioadă de zbor (implicit al doilea maxim) ar reprezenta o parte a populației ale cărei larve ar mai avea nevoie de hrănire în primăvară. Faptul pare plauzibil, mai ales dacă se ia în considerare faptul că o parte a populației ierneză în stadiul de larvă tânără, ai cărei adulți se împerechează în luna august.



**Fig. 4. Curba de zbor a adulților de *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen, 1789) întocmită după metoda clasică prin captarea cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare (Bistrița, 2007)**



**Fig. 5. Curba de zbor a adulților de *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen, 1789) întocmită după metoda clasică prin captarea cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare (Bistrița, 2008)**

Tabel 1

Evoluția numărului de masculi de *Synanthedon myopaeformis*, capturați cu ajutorul capcanelor cu momeli alimentare – curba clasică  
(Bistrița, 2005-2008)

Capturi realizate de la observația precedentă																																			
2005	19 05	22 05	26 05	29 05	02 06	05 06	09 06	12 06	16 06	19 06	23 06	26 06	30 06	03 07	07 07	10 07	14 07	17 07	21 07	24 07	28 07	31 07	04 08	07 08	11 08	14 08	18 08	21 08	25 08	29 08	01 09	04 09	08 09		
V <sub>1</sub>	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	2	3	2	1	3	2	2	1	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V <sub>2</sub>	0	1	2	1	2	17	18	41	21	9	4	16	38	24	28	31	97	98	106	87	84	32	102	73	44	16	11	5	4	2	1	0	0		
V <sub>3</sub>	0	2	1	5	16	21	36	58	16	8	5	24	52	31	48	52	107	123	140	109	111	39	77	82	51	24	16	14	5	2	0	0	0		
2006	19 05	22 05	26 05	29 05	02 06	05 06	09 06	12 06	16 06	19 06	23 06	26 06	30 06	03 07	07 07	10 07	14 07	17 07	21 07	24 07	28 07	31 07	04 08	07 08	11 08	14 08	18 08	21 08	25 08	29 08	01 09	04 09	08 09		
V <sub>1</sub>	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	2	1	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	
V <sub>2</sub>	0	1	0	1	3	2	1	1	1	2	22	41	69	87	111	138	94	22	15	6	24	54	7	3	72	118	156	97	32	7	5	2	0	0	
V <sub>3</sub>	0	1	1	1	2	5	2	1	1	4	27	59	78	91	120	184	88	35	12	10	18	97	28	5	79	120	175	115	34	12	3	1	0	0	
2007	18 05	21 05	25 05	28 05	01 06	04 06	08 06	11 06	15 06	18 06	22 06	25 06	29 06	02 07	06 07	09 07	13 07	16 07	20 07	23 07	27 07	30 07	03 08	06 08	10 08	13 08	17 08	20 08	24 08	27 08	31 08	03 09	07 09		
V <sub>1</sub>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V <sub>2</sub>	0	1	2	3	7	5	3	8	24	49	32	31	24	97	105	62	18	16	11	91	123	136	84	100	152	82	31	18	5	6	2	1	0	0	
V <sub>3</sub>	1	0	1	2	4	3	2	6	18	56	42	48	31	105	116	71	22	14	8	102	146	158	96	111	174	96	42	21	10	5	1	1	0	0	
2008	16 05	19 05	23 05	26 05	30 05	02 06	06 06	09 06	13 06	16 06	20 06	23 06	27 06	30 06	04 07	07 07	11 07	14 07	18 07	21 07	25 07	28 07	01 08	04 08	08 08	11 08	15 08	18 08	22 08	25 08	29 08	01 09	05 09		
V <sub>1</sub>	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
V <sub>2</sub>	1	1	0	1	1	2	2	11	18	26	9	5	4	12	72	132	156	124	106	71	24	10	8	56	124	107	91	41	16	10	2	0	0	0	
V <sub>3</sub>	1	1	0	2	1	2	1	12	21	32	11	4	2	18	83	152	171	138	111	82	32	5	7	72	134	118	105	56	18	5	1	0	0	0	

## CONCLUZII

Analizând rezultatele obținute prin această metodă și comparându-le cu cele obținute cu ajutorul capcanelor cu momeli feromonale nu se observă diferențe majore între curbele de zbor (datele în care s-au înregistrat primele capturi, ale celor două maxime de captură cât și minimele de captură s-au suprapus aproape perfect), lucru care duce la concluzia că cele două metode sunt eficiente.

În urma acestor constatări se pot contura următoarele:

- Analizând cele trei variante de momeli alimentare se observă că  $V_1$  (lichidul lui Götz preparat din 15 g drojdie de vin, 15 g zahăr și 70 ml apă) are un număr redus de capturi comparativ cu  $V_2$  (un suc preparat din 11 litri de oțet, 11 litri suc de mere, 100 g zahăr și 8 litri de apă) și  $V_3$  (suc de mere stricate și apă fiartă în proporție de 3:1) care s-au dovedit eficiente pentru capturarea adulților de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen. Făcând o comparație între cele două variante  $V_2$  și  $V_3$  se observă că diferențele dintre ele sunt reduse dar totuși se constată ca fiind superioară  $V_3$  la care s-a înregistrat un număr mai mare de capturi;
- Comparând cele două metode și anume captarea masculilor cu ajutorul momelilor feromonale și cea de captură a adulților cu ajutorul momelilor alimentare se constată că din punct de vedere al fidelității redării activității de zbor de împerechere a adulților de *Synanthedon myopaeformis* Borkhausen datele obținute sunt apropiate calitativ cu deosebirea că în cazul capcanelor cu momeli alimentare numărul de adulți capturați este mai redus dar totuși prezentând avantajul că în acest caz sunt capturați atât masculi cât și femele;
- Din punct de vedere a stabilirii punctelor caracteristice ale curbei (începutul activității de împerechere, maxime, minime, pauze de zbor), între cele două metode nu există diferențe majore;
- Deși mai puțin riguroasă, curba de zbor clasică obținută cu ajutorul momelilor alimentare poate fi utilizată cu același succes în activitatea de prognoză și avertizare proprie, ea având marele avantaj al costului redus cu care se pot obține acestea, în special cea care a avut cele mai bune rezultate (suc de mere stricate și apă fiartă în proporție de 3:1). Ea prezintă și avantajul că se realizează mai simplu, fără complicații și fără o pregătire superioară.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bürki M., B. Frutschi, W. Schloz, 1999, Pflanzenschutz an Zier – und Nutzpflanzen
2. Cabezuelo-Pérez P., P. Hernández-Esteruelas, 1972, [Observation on the bionomics of *Synanthedon myopiformis* Borkh (borer of the trunk and branches of pome fruit).], Boletín Informativo de Plagas (1972) No. 95, 27-32 [Es, 1 fig.] Estación de Avisos Agrícolas, Saragossa, Spain, [Review of applied entomology January 1974, vol.62, 3, p. 266]
3. Probst G., 1988, Biologischer Pflanzenschutz – Individuelle Behandlung aller wichtiger Arten