

## **CONTRIBUȚII LA STUDIUL UNOR SPECII DIN GENUL *HARPALUS*, ÎN CONDIȚIILE DIN CENTRUL MOLDOVEI**

### **CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF SOME SPECIES FROM *HARPALUS* GENUS, UNDER CONDITIONS OF MOLDAVIA CENTER**

ELENA TROTUȘ<sup>1</sup>, SIMONA-FLORINA ISTICIOAIA<sup>1</sup>, MARGARETA NAIIE<sup>1</sup>,  
ALEXANDRA-ANDREEA BUBURUZ<sup>1</sup>, PAULA LUCELIA URSACHE<sup>1</sup>

#### **Abstract**

At A.R.D.S. Secuieni – Neamt, during 1993 - 2016, there were made observations and determinations regarding the species structure from *Harpalus* genus, their abundance and flight, monitored with the help of a light trap.

The performed determinations have shown that the *Harpalus* genus is represented in the studied area by four species: *Harpalus distinguendus* Duft., *Harpalus rufipes* Deg., *Harpalus calceatus* Duft. and *Harpalus aeneus* F.

The abundance of the identified species for 1993-2016 period was of 8018 specimens/trap at *Harpalus distinguendus* Duft. species, 2213 specimens/trap at *Harpalus rufipes* Deg. species, 620 specimens/trap at *Harpalus calceatus* Duft. species and 337 specimens/trap at *Harpalus aeneus* F. species.

The adults flight began in the second or third decade of May, continued without interruption until the second decade of September, the maximum flight peak was realized in the third decade of July or the first decade of August.

**Cuvinte cheie:** insecte, capcană luminoasă, abundență, curbă de zbor.

**Key words:** insects, light trap, abundance, flight curve.

#### **INTRODUCERE**

Genul *Harpalus*, din familia *Carabidae*, face parte din subordinul coleoptelor adefage ce cuprinde gândaci răpitori care se hrănesc cu carnea altor animale. Au toate însușirile de carnivore: iuți la mișcări, zvelți, cu simțuri agere dar și cu fălcile tăioase și ascuțite. Victimele lor sunt tot din lumea insectelor, așa încât devin niște auxiliari de preț pentru om. Adesea hrăpăreții nu sunt numai adulții, ci și larvele (Simionescu și Dimitriu, 1983; Kryzhanovskij, 1983; Kryzhanovskij et al., 1995; Luff, 1980; Neculiseanu și Matalin, 2000). Însă, în cadrul genului *Harpalus* sunt și specii foarte stricătoare pentru semințele de pe ogoare.

---

<sup>1</sup> S.C.D.A. Secuieni, județul Neamț. E-mail: etrotus@yahoo.com

Simionescu și Dimitriu (1983) precizează că specia *Harpalus servus* Duft. a distrus în Transilvania o cultură de orz pe suprafața de șapte hectare, iar *Harpalus distinguendus* Duft., gândac de cel mult 11 mm, de culoare verde-violet atacă în mod frecvent culturile de grâu din aceeași zonă a țării.

Alte specii, precum *Harpalus rufipes* Deg., *Harpalus calceatus* Duft., *Harpalus aeneus* F., *Harpalus rubripes* Duft., *Harpalus tenebrosus* Schaub., sunt descrise în literatura de specialitate autohtonă și străină ca fiind prădătoare prin larvele lor, iar adulții, fiind fitofagi, produc daune în special la cereale cu boabele cărora se hrănesc (Perju și colab., 1988, 1989; Păuneț, 2010; Desender et al., 2013; Allison, 2013; Bodescu, 2013; Máthé, 2003; Lazar și colab., 2014).

În lucrarea de față se prezintă date cu privire la structura speciilor din genul *Harpalus*, abundența și zborul acestora urmărit cu ajutorul unei capcane luminoase la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare Agricolă Secuieni, județul Neamț.

## MATERIALUL ȘI METODA DE CERCETARE

Cercetările s-au efectuat în perioada 1993-2016, în condițiile din Centrul Moldovei la S.C.D.A. Secuieni și au constat în colectarea adulților din genul *Harpalus* cu ajutorul unei capcane luminoase.

Capcana luminoasă este instalată în câmpul experimental al unității, colectarea adulților s-a realizat zilnic cu începere de la 1 aprilie și până la 30 septembrie, în fiecare an din perioada de experimentare. Insectele colectate au fost triate în laborator, determinate și înregistrate în registrul de evidență.

Datele obținute au condus la stabilirea:

- abundenței speciilor pentru arealul studiat;
- începutul, durata și sfârșitul zborului;
- intensitatea zborului și momentul realizării vârfului de zbor.

Pentru ușurința interpretării și prezentării datelor cu privire la zborul speciilor colectate, perioada celor 24 de ani de observație (1993-2016) s-a împărțit în cinci etape, patru dintre ele a câte cinci ani fiecare, iar cea de-a cincea, de numai patru ani (2013-2016).

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În perioada 1993-2016 la capcana luminoasă s-au înregistrat 11188 exemplare adulți ai genului *Harpalus*, care au aparținut la patru specii după cum urmează: 8018 exemplare speciei *Harpalus distinguendus* Duft., 2213 exemplare speciei *Harpalus rufipes* Deg., 620 exemplare speciei *Harpalus calceatus* Duft. și 337 exemplare speciei *Harpalus aeneus* F. (tabelul 1).

Calculând ponderea speciilor colectate în perioada de determinare s-a constatat că specia *Harpalus distinguendus* Duft. a deținut ponderea maximă de 70,9% urmată de *Harpalus rufipes* Deg. cu 20,2%, *Harpalus calceatus* Duft. 5,68% și *Harpalus aeneus* F. cu 3,22% (figura 1).

Tabelul 1

Abundența unor specii ale genului *Harpalus* în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni,  
în perioada 1993-2016

(The abundance of some species of the *Harpalus* genus under A.R.D.S. Secuieni conditions, during 1993-2016)

Nr. crt.	Anul	Abundența			
		<i>H. distinguendus</i>	<i>H. rufipes</i>	<i>H. calceatus</i>	<i>H. aeneus</i>
1	1993	29	17	5	7
2	1994	1421	261	36	72
3	1995	115	72	29	9
4	1996	394	109	71	19
5	1997	160	116	19	11
6	1998	518	107	30	10
7	1999	1609	351	79	55
8	2000	752	149	57	35
9	2001	150	131	11	7
10	2002	8	0	0	0
11	2003	48	11	2	5
12	2004	96	74	41	14
13	2005	498	157	54	19
14	2006	97	13	10	5
15	2007	347	130	58	17
16	2008	232	92	26	14
17	2009	561	185	17	13
18	2010	35	12	2	6
19	2011	271	109	32	8
20	2012	188	52	15	5
21	2013	78	16	6	2
22	2014	19	0	0	0
23	2015	118	16	1	1
24	2016	274	33	19	3
Σ 1993-2016		8018	2213	620	337
Media		334,08	92,21	25,83	14,04
Total exemplare colectate: 11188					

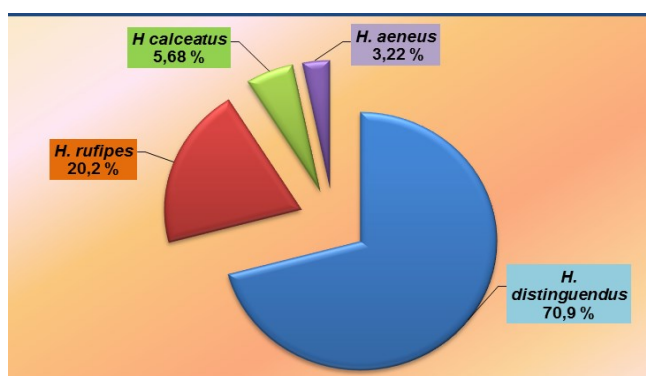


Figura 1 – Ponderea speciilor din genul *Harpalus* colectate la S.C.D.A Secuieni, în perioada 1993-2016  
(The share of species from *Harpalus* genus collected at ARDS Secuieni, during 1993-2016)

Evoluția fiecărei specii pe etape se prezintă astfel:

- la specia *Harpalus distinguendus* Duft., numărul total de exemplare colectate a fost de 8018 adulți, cele mai intense zboruri s-au înregistrat în etapele: a II-a (1998-2002), când s-au totalizat 3037 exemplare/capcană, urmată de etapa I (1993-1997) cu 2119 exemplare/capcană, etapa a IV-a (2008-2012) cu 1287 exemplare/capcană, etapa a III-a (2003-2007) cu 1087 exemplare/capcană, iar cel mai redus zbor s-a înregistrat în etapa a V-a (2012-2016), când numărul total al adulților colectați a fost de numai 489 exemplare/capcană (tabelul 2).

Tabelul 2

**Numărul adulților speciei *Harpalus distinguendus* Duft. colectați la capcana luminoasă, în perioada 1993-2016**

(The adults number of *Harpalus distinguendus* Duft. species collected at the light trap, during 1993-2016)

Luna	Decada	Nr. adulți colectați pe etape					Σ 1993-2016
		Etapa I 1993-1997	Etapa II 1998-2002	Etapa III 2003-2007	Etapa IV 2008-2012	Etapa V 2012-2016	
Aprilie	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Mai	I	0	0	0	0	0	0
	II	19	0	7	15	5	46
	III	29	0	19	20	10	78
Iunie	I	54	5	31	24	15	129
	II	104	17	35	36	21	213
	III	211	54	42	51	39	397
Iulie	I	253	91	54	59	61	518
	II	305	381	110	205	63	1064
	III	410	602	214	238	78	1542
August	I	269	1409	387	409	131	2605
	II	227	411	161	175	40	1014
	III	179	57	19	34	21	310
Septembrie	I	59	10	7	21	5	102
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Total		2119	3037	1086	1287	489	8018

Analizând curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus distinguendus* Duft., s-a observat că primii adulți s-au înregistrat în decada a doua a lunii mai, zborul a continuat fără întrerupere până la sfârșitul primei decade a lunii septembrie, vârful maxim de zbor a fost înregistrat în cea de-a treia decadă a lunii iulie (figura 2).

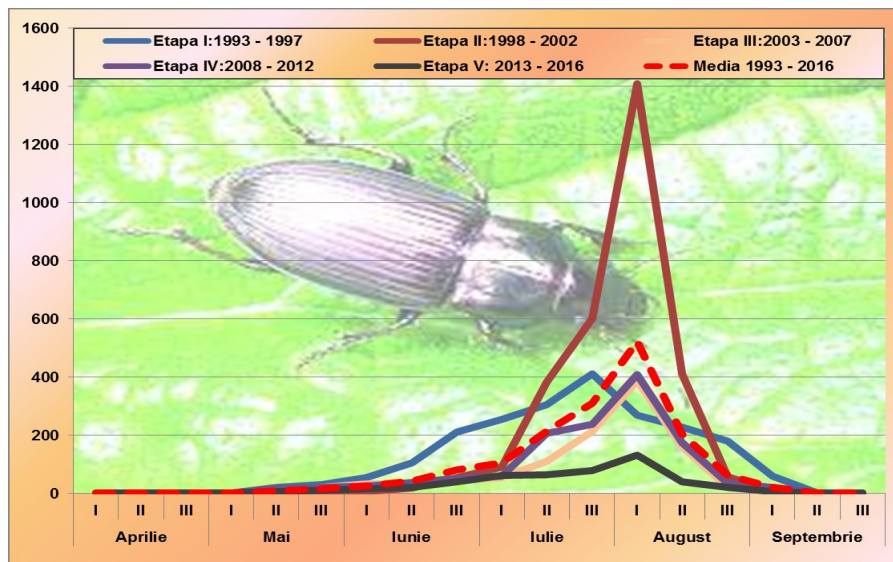


Figura 2 – Curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus distinguendus* Duft., în perioada 1993-2016  
(The flight curve achieved by *Harpalus distinguendus* Duft. adults, during 1993-2016)

- la specia *Harpalus rufipes* Deg., numărul total al adulților colectați a fost de 2213 exemplare, cele mai intense zboruri s-au înregistrat în etapa a II-a cu 738 exemplare/capcană, urmată de 575 exemplare/capcană în etapa I, 450 exemplare/capcană în etapa a IV-a și 385 exemplare/capcană în etapa a III-a. Cel mai redus zbor, de numai 65 exemplare/capcană, s-a înregistrat în etapa a V-a (tabelul 3).

Tabelul 3

Numărul adulților speciei *Harpalus rufipes* Deg. colectați la capcana luminoasă, în perioada 1993-2016  
(The adults number of *Harpalus rufipes* Deg. species collected at the light trap, during 1993-2016)

Luna	Decada	Nr. adulți colectați pe etape					Σ 1993- 2016
		Etapa I 1993-1997	Etapa II 1998-2002	Etapa III 2003-2007	Etapa IV 2008-2012	Etapa V 2013-2016	
Mai	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	7	5	4	0	16
	III	31	21	11	6	3	72
Iunie	I	54	61	14	7	3	139
	II	69	67	17	10	5	168
	III	71	76	23	11	4	185
Iulie	I	80	87	41	23	7	238
	II	83	112	59	70	9	333
	III	108	139	81	89	17	434

August	I	33	92	56	103	9	293
	II	24	54	39	60	5	182
	III	17	10	27	45	3	102
Septembrie	I	5	7	12	17	0	41
	II	0	5	0	5	0	10
	III	0	0	0	0	0	0
Total		575	738	385	450	65	2213

Curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus rufipes* Deg. a avut un vârf maxim de zbor în decada a III-a a lunii iulie în etapele I, II, III și V și în prima decadă a lunii august în etapa a IV-a (2008-2012) (figura 3).

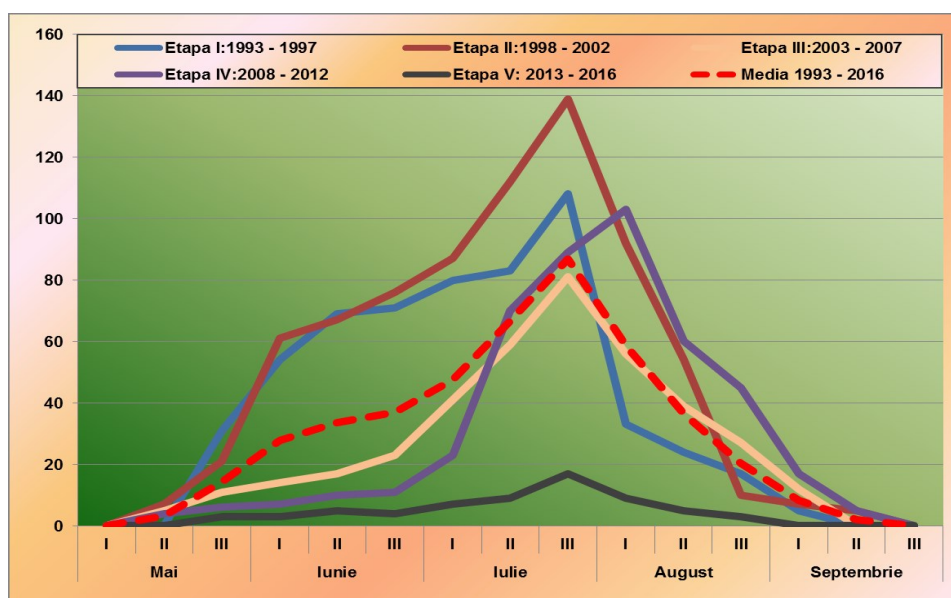


Figura 3 – Curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus rufipes* Deg., în perioada 1993-2016  
(The flight curve achieved by *Harpalus rufipes* Deg. adults, during 1993-2016)

- la specia *Harpalus calceatus* Duft., numărul adulților pe etape a variat între 26 exemplare/capcană în etapa a V-a și 179 exemplare/capcană în etapa a II-a, numărul total al capturilor pentru perioada 1993-2016 a fost de 622 exemplare (tabelul 4).

Adulții au început zborul în decada a treia a lunii mai, care a continuat fără întrerupere până în decada a doua a lunii septembrie, vârful maxim de zbor s-a înregistrat în decada a III-a din luna iulie în etapele I, II și V și în prima decadă a lunii august în etapele III și IV (figura 4).

;

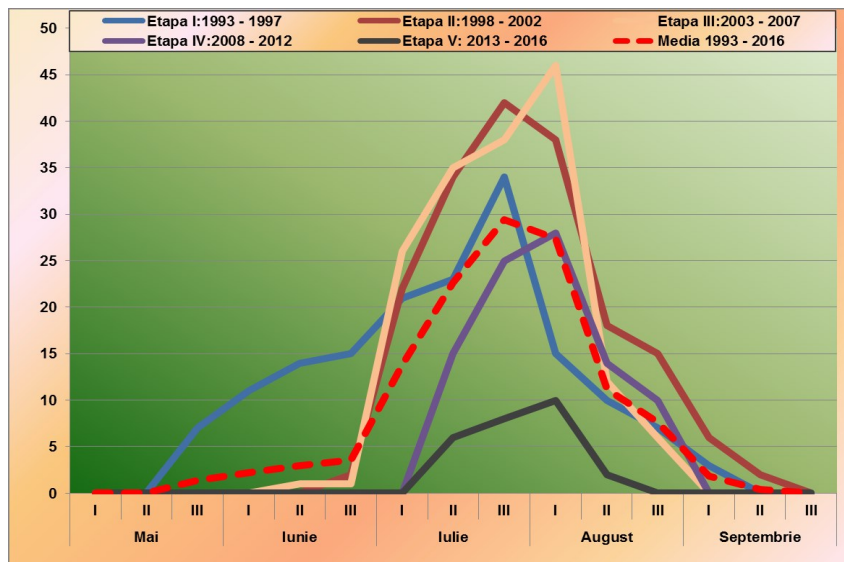


Figura 4 – Curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus calceatus* Deg., în perioada 1993-2016  
(The flight curve achieved by *Harpalus calceatus* Deg. adults, during 1993-2016)

Tabelul 4

Numărul adulților speciei *Harpalus calceatus* Duft. colectați la capcana luminoasă, în perioada 1992-2016  
(The adults number of *Harpalus calceatus* Duft. species collected at the light trap, during 1993-2016)

Luna	Decada	Nr. adulți colectați pe etape					Σ 1993-2016
		Etapa I 1993-1997	Etapa II 1998-2002	Etapa III 2003-2007	Etapa IV 2008-2012	Etapa V 2013-2016	
Mai	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	7	0	0	0	0	7
Iunie	I	11	0	0	0	0	11
	II	14	0	1	0	0	15
	III	15	2	1	0	0	18
Iulie	I	21	22	26	0	6	75
	II	23	34	35	15	8	115
	III	34	42	38	25	10	149
August	I	15	38	46	28	2	129
	II	10	18	12	14	0	54
	III	7	15	6	10	0	38

Septembrie	I	3	6	0	0	0	9
	II	0	2	0	0	0	2
	III	0	0	0	0	0	0
Total		160	179	165	92	26	622

- la specia *Harpalus aeneus* F., s-au colectat 337 exemplare în toată perioada de observație. Pe etape, numărul colecturilor înregistrate a fost cuprins între 6 exemplare/capcană, cât am avut totalizat în etapa a V-a și până la 118 exemplare/capcană în etapa I (tabelul 5).

Tabelul 5

**Numărul adulților speciei *Harpalus aeneus* F. colectați la capcana luminoasă, în perioada 1993-2016**  
(The adults number of *Harpalus aeneus* F. species collected at the light trap, during 1993-2016)

Luna	Decada	Nr. adulți colectați pe etape					$\Sigma$ 1993-2016
		Etapa I 1993-1997	Etapa II 1998-2002	Etapa III 2003-2007	Etapa IV 2008-2012	Etapa V 2013-2016	
Mai	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Iunie	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Iulie	I	0	3	0	1	0	4
	II	29	14	7	3	2	55
	III	43	57	17	10	3	130
August	I	33	28	21	18	1	101
	II	10	5	9	12	0	36
	III	3	0	3	2	0	8
Septem- brie	I	0	0	1	0	0	1
	II	0	0	1	0	0	1
	III	0	0	1	0	0	1
Total		118	107	60	46	6	337

*Harpalus aeneus* F. a realizat în fiecare etapă de observație cea mai scurtă perioadă de zbor comparativ cu restul speciilor. Adulții au început zborul în decada a doua a lunii iulie, care a continuat până în decada a treia a lunii august. Vârful maxim de zbor s-a înregistrat în decada a III-a a lunii iulie și în prima decadă a lunii august. În etapa a III-a (2003-2007) s-a înregistrat câte un exemplar pe parcursul lunii septembrie (figura 5).



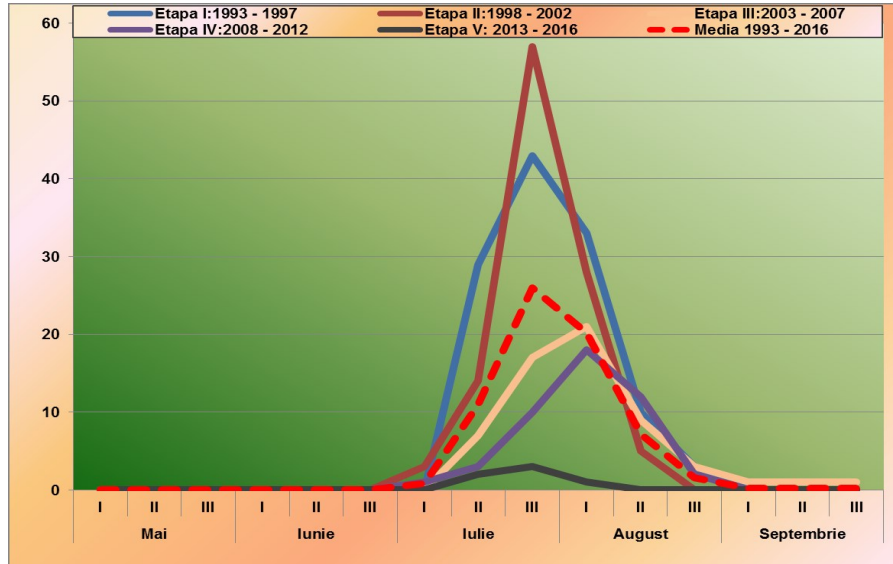


Figura 5 – Curba de zbor realizată de adulții speciei *Harpalus aeneus* F., în perioada 1993-2016  
(The flight curve achieved by *Harpalus aeneus* F. adults, during 1993-2016)

Analizând curba de zbor realizată de adulții celor patru specii ale genului *Harpalus*, se constată că cea mai abundentă specie pentru arealul studiat a fost *H. distinguendus* Duft., urmată de *H. rufipes* Deg., apoi de *H. calceatus* Duft., și cea mai redusă a fost *H. aeneus* F. (figura 6).

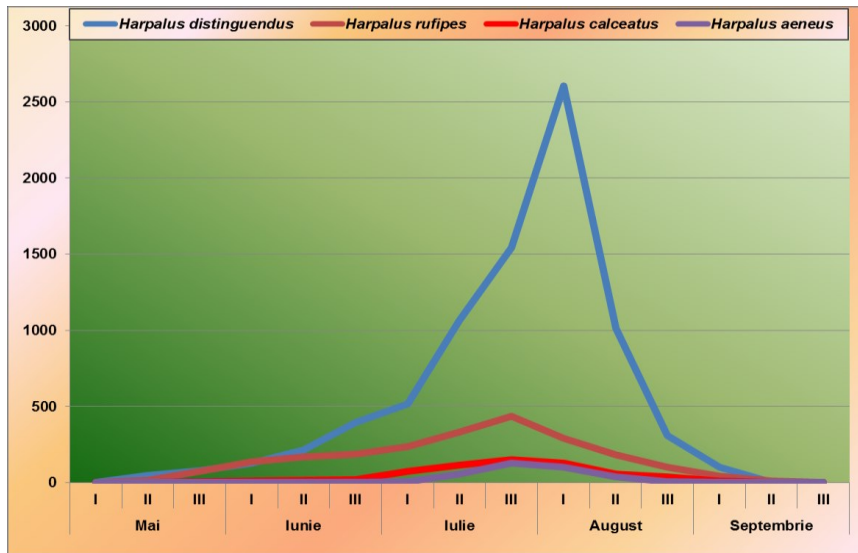


Figura 6 – Curba de zbor realizată de speciile din genul *Harpalus*, în condițiile de la Secuieni  
(The flight curve achieved by the species from *Harpalus* genus, in Secuieni conditions)

## CONCLUZII

- Genul *Harpalus* a fost reprezentat în arealul din Centrul Moldovei de patru specii: *Harpalus distinguendus* Duft., *Harpalus rufipes* Deg., *Harpalus calceatus* Duft. și *Harpalus aeneus* F.
- Abundența speciilor identificate pentru intervalul 1993-2016 a fost de 8018 exemplare/capcană la specia *Harpalus distinguendus* Duft., 2213 exemplare/capcană la *Harpalus rufipes* Deg., 622 exemplare/capcană pentru specia *Harpalus calceatus* Duft. și 337 exemplare/capcană la *Harpalus aeneus* F.
- Zborul adulților speciilor *Harpalus distinguendus* Duft., *Harpalus rufipes* Deg., *Harpalus calceatus* Duft. a început în decada a doua și a treia din luna mai și a continuat fără întrerupere până la finele celei de-a doua decade a lunii septembrie;
- Zborul speciei *Harpalus aeneus* F. a fost cel mai scurt ca perioadă, a început în a doua decadă a lunii iulie și s-a finalizat în decada a III-a a lunii august.
- Vârful maxim de zbor, realizat de cele patru specii ale genului *Harpalus* s-a înregistrat în decada a III-a din luna iulie și prima decadă din luna august.
- Speciile genului *Harpalus* au realizat cel mai intens zbor în etapa a II-a de observație (1998-2002) și cel mai redus în etapa a V-a (2013-2016).

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- ALLISON, J., 2013 – *Insects – 196 - Beneficial Insect Series 2: Carabidae (Ground Beetles) on Maine Farms*. Cooperative Extension: Maine Wild Blueberries.
- BODESCU, C., 2013 – *Cercetări cu privire la structura, sistematica, dinamica, abundența și activitatea speciilor de Carabidae (Coleoptera, Carabidae) din culturile de porumb din județul Iași*. Teză de doctorat USAMV Iași.
- DESENDER, K., DUFRÊNE, M., LOREAU, M., LUFF, M.L., MAELFAIT, J.-P., 2013 – *Carabid Beetles: Ecology and Evolution*. Life Science – Entomology, Series Entomologica: 56.
- KRYZHANOVSKIJ, O.L., 1983 – *Sobordin adefage: Rhysodidae, Trachypachidae, Carabidae*. Fauna din URSS 1 (2): 341, Leningrad, Nauka.
- KRYZHANOVSKIJ, O.L., BELOUSOV, I.A., KABAK, I.I., 1995 – *A checklist of the ground beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae)*. Sofia-Moscow: Pensoft, 2, 165.
- LAZAR, I. S., WOLFGANG, G. B., PRESCHER, SABINE, DRAGA, Đ. G., SREČKO B. Č., IVAN L. S., SCHMIDT, L., TOMIĆ, V., DUDIĆ, B.D., ČULJAK, TANJA, 2014 – *Contribution to the knowledge of the ground beetle fauna from Serbia (Coleoptera: Carabidae)*. Acta entomologica serbica, 19(1/2): 13-23.
- LUFF, M.L., 1980 – *The biology of the ground beetle Harpalus rufipes in a strawberry field in Northumberland*. Applied Biology, 94/2: 153-164.
- MÁTHÉ, ISTVÁN Jr., 2003-2004 – *List of the literature published on the Romanian Carabidae (Coleoptera: Carabidae)*. Entomologia română, 8-9: 61-74.
- NECULISEANU, Z.Z., MATALIN, A.V., 2000 – *A catalogue of the Ground-beetles of the Republic of Moldova: (Insecta, Coleoptera, Carabidae)*. Edit. Pensoft, 164.
- PĂUNET, P., 2010 – *Contribuții la studiul biologiei, ecologiei și combaterii principalilor dăunători din culturile de cereale în condițiile județului Vaslui*. Teză de doctorat. USAMV Iași.
- PERJU, T., LĂCĂTUȘU, M., PISICĂ, C., 1988 – *Entomofagii și utilizarea lor în protecția integrată a ecosistemelor agricole*. Edit. Ceres, București: 179-196.
- PERJU, T., LĂCĂTUȘU, M., PISICĂ, C., ANDRIESCU, I., MUSTĂȚĂ, G., 1989 – *Entomofagii și utilizarea lor în protecția integrată a ecosistemelor horticoale*. Edit. Ceres, București, 17.
- SIMIONESCU, I., DIMITRIU, C., 1983 – *Fauna României*. Edit. Albatros București: 298-302.