

**NOI CONTRIBUȚII ASUPRA GENULUI ANOMALA SAM.
(COLEOPTERA) ÎN ZONA NISIPOASĂ DIN ESTUL ȚĂRII
(DELTA DUNĂRII)**

BOGDAN BOBÎRNAC

În lucrare sînt prezentate rezultatele ultimelor cercetări privind studiile ecologico-taxonomice asupra populațiilor de cărăbușei aparținînd speciilor genului ANOMALA Sam. (Rutelinae — Scarabaeidae) răspîndite pe nisipurile din Delta Dunării (grîndul Letea), studii efectuate în anii 1969—1971. Ele sînt o continuare a cercetărilor începute sporadic în anul 1965 și publicate în 1969 (Bobîrnac — 2) și care s-au aprofundat în perioada 1966—1968, ceea ce a permis elaborarea primei lucrări științifice asupra Anomalidelor din estul României (Bobîrnac — 1970).

Cu rezultatele din prezenta lucrare obținute în cercetările făcute în etapa 1969—1971 referitoare la raporturile dintre populațiile speciilor genului ANOMALA Sam. și analiza însușirilor de culoare diferențiale înfîlnite la indivizii colectați, se încheie studiul întreprins de noi timp de 7 ani (1965—1971) asupra cărăbușeilor răspîndiți în zona nisipoasă din Delta Dunării. Acest studiu considerăm că a elucidat în general compoziția populațiilor de Anomalide frecvente în grîndul Letea și unele aspecte privind variabilitatea cromatică a lor, foarte plastică în raport cu datele din literatura autohtonă și străină. Cercetările ecologico-taxonomice publicate în cele trei lucrări susmenționate, sînt întregite de analiza unor laturi ale biologiei speciei *Anomala dubia* ab. *marginata* Schilsky (raportul dintre sexe, curba de zbor a adulților, biologia sexelor) care este cea mai răspîndită specie a genului în Delta Dunării și Cîmpia de vest (nisipurile din Crișana) și care au constituit materialul lucrării publicată de Muzeul Țării Crișurilor (Bobîrnac — 1975).

REZULTATE OBTINUTE ȘI DISCUȚII

Lucrarea cuprinde două părți : — la început se prezintă rezultatele studiilor privind structura populațiilor de Anomalide frecvente pe nisipurile din estul țării, pe biotopuri și ani de cercetare și apoi — se descriu particularitățile ce diferențiază formele noi de culoare găsite la cărăbușeii analizați.

1. Cercetări asupra populațiilor de *Anomalide* în Delta Dunării.

În perioada 1969—1971 s-a definitivat studiul asupra populațiilor speciilor genului ANOMALA Sam. răspândite pe nisipurile din grindul Letea (Delta Dunării), respectiv în trei biotopuri : Periprava, C. A. Rosetti și Letea, ce cuprinde o suprafață de cca. 7000 ha, iar noi am cercetat cca. 2000 ha. Datele calendaristice din tabele exprimă perioada medie de zbor a cărăbușelor (25 iunie — 19 iulie) în condițiile pedoclimatice din Delta Dunării. Rezultatele studiului ecologico-taxonomic sînt grupate, mai ales în raport de anii de cercetare și de biotopuri, în tabelele 1—9 dintre care ultimele sînt o sinteză.

Din analiza generală a întregului material biologic de cărăbuși colectați în cei trei ani de studii, rezultă că marea majoritate a populațiilor de *Anomalide* răspândite în grindul Letea (peste 90%), nu aparține unei specii nominate (s. str.) ci unei aberante cromatice, respectiv *Anomala dubia* ab. *marginata* Schilsky, iar restul altor forme cromatice ale speciei *Anomala dubia* Scop. (*A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. sau chiar a unor forme noi de culoare) și foarte sporadic sînt întîlnite alte specii ale genului, cum sînt *Anomala errans* Fabr. și *Anomala solida* Er.

**Repartizarea speciilor
de ANOMALA Sam. pe nisipurile din Delta Dunării în anul 1969.**

Tabelul 1

Localitatea	Data	Loturile cercetate	ANOMALA Sam.							
			A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans	
			nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0
Periprava	27 iunie	32	32	100,00	—	—	—	—	—	—
	6 iulie	54	52	96,30	1	1,85	1	1,85	—	—
	19 iulie	86	79	91,78	2	2,35	4	4,70	1	1,17
Total	27 iunie— 19 iulie	172	163	94,60	3	1,76	5	2,94	1	0,60
C. A. Rosetti	28 iunie	23	23	100,00	—	—	—	—	—	—
	5 iulie	37	35	94,60	1	2,70	1	2,70	—	—
	17 iulie	65	61	93,76	1	1,56	2	3,12	1	1,56
Total	28 iunie— 17 iulie	125	119	95,01	2	1,66	3	2,50	1	0,83
Letea	6 iulie	32	32	100,00	—	—	—	—	—	—
	18 iulie	41	40	97,50	1	2,50	—	—	—	—
	Total	6—18 iulie	73	72	98,63	1	1,37	—	—	—
Total 1969		370	354	95,54	6	1,68	8	2,22	2	0,56

Rezultatele obținute în anul 1969 privind structura populațiilor de cărăbuși răspândite în biotopurile Periprava, C. A. Rosetti și Letea, permit a face următoarele considerații : — cea mai frecventă specie a genului ANOMALA Sam. este *A. dubia* Scop., respectiv 99,44%, preponde-

rența maximă aparținând la *A. dubia* ab. *marginata* Schilsky (99,54%), apoi *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,18%), iar alte 8 exemplare din totalul de 370 cărăbușei analizați prezintă însușiri noi de culoare, care nu se încadrează la nici una din cele 23 aberante cromatice descrise pentru Europa centrală de Endrödi (1956—12) și care vor fi descrise în a doua parte a lucrării ; — s-au colectat și 2 exemplare de *Anomala errans* Fabr. (cite un cărăbușel la Periprava și C. A. Rosetti), dar care nu au caracteristicile de culoare ale formei nominate.

Trebuie remarcat că în afara exemplarelor care au însușiri cromatice distincte în comparație cu specia nominată, s-a constatat prezența a numeroși indivizi din materialul biologic analizat, cu unele particularități de culoare chimică (puncte, macule etc.) sau fizică (reflexe metalice, mai ales la pronot) sau combinarea acestor două tipuri și dintre aceste cazuri de plasticitate cromatică, menționăm : — cca 30% din indivizii colectați în anul 1969 din Delta Dunării prezintă un colorit variat față de însușirile formei nominate *Anomala dubia marginata*, exprimat mai ales prin elitre cafenii cu reflexe arămii, deci o culoare mai închisă și de asemenea pronotul la majoritatea cărăbușeilor este arămiu metalic și nu verde închis ca la varianta tipică ; — un lot de 18 exemplare colectate de pe nisipurile de la C. A. Rosetti, se caracterizează printr-o culoare generală arămie, diferențiată astfel : corpul negricios cu reflexe arămii intense, capul și pronotul arămii metalice și cu reflexe violete iar pe pigidiu și laturile urosternitelor III—IV se găsesc puncte și linii galben-cafenii, însușiri de culoare și desen ce indică o largă valență cromatică a indivizilor de *A. dubia marginata* în condițiile pedoclimatice ale grindului Letea.

În afară de variabilitatea de culoare, materialul biologic din anul 1969 cuprinde și 20 exemplare de *A. dubia marginata* care au dimensiunile corpului mai reduse decât cele menționate în literatură la specia nominată (s. str.) și anume : 12 masculi cu lungimea de 11,2—12,8 mm (față de 12,4—14 mm, cit. Panin — 1955) și lățimea de 6,9—7,3 mm (în raport de 7,3—7,7 mm), iar la femele (8 ex.) lungimea a variat între limitele de 12,4—14,8 mm (față de 13,6—15,6 mm).

Datele înscrise în tabelul 2 indică în general aceeași structură a populațiilor de Anomalide în zona cercetată, unde s-au întâlnit numai două specii din cele 5 cite sînt semnalate pe teritoriul României (14),

**Repartizarea speciilor
de ANOMALA Sam. în grindul Letea în anul 1970**

Tabelul 2

Localitatea	Data	Loturile cercetate	ANOMALA Sam.								
			A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans		
			nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0	nr. ind.	0/0	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Periprava	25 iunie	26	26	100,00	—	—	—	—	—	—	—
	7 iulie	47	46	97,87	1	2,13	—	—	—	—	—
	14 iulie	21	21	100,00	—	—	—	—	—	—	—

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total		25 VI— 14 VII	94	93	98,94	1	1,06	—	—	—	—
C. A. Rosetti		26 iunie	38	37	97,37	—	—	1	2,63	—	—
		3 iulie	62	55	88,52	4	6,56	2	3,28	1	1,64
		15 iulie	41	37	90,76	1	2,44	1	2,44	2	4,88
Total		25 VI— 15 VII	141	129	91,43	5	3,57	4	2,86	3	2,14
Letea		26 iunie	26	26	100,00	—	—	—	—	—	—
		4 iulie	45	44	97,78	—	—	1	2,22	—	—
		15 iulie	27	27	100,00	—	—	—	—	—	—
Total		25 VI— 15 VII	98	97	98,98	—	—	1	1,02	—	—
Total 1970			233	219	93,93	6	2,60	5	2,17	3	1,30

respectiv *Anomala dubia* Scop. cu o frecvență de 98,70% și *Anomala errans* Fabr., de-ajuns de sporadică (1,30%). Din analiza loturilor aparținând la specia *Anomala dubia* se constată aceeași diferențiere cromatică și anume: — marea majoritate a populației aparține la *A. dubia* ab. *marginata* Schilsky (93,93%) iar — restul se grupează la *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (2,17%) și 6 exemplare care prezintă abateri de culoare, considerându-le forme cromatice noi (2,60%). De asemenea cele trei exemplare de *Anomala errans* nu aparțin la forma tipică (s. str.) ci au particularități de culoare diferențiate.

În ansamblu, loturile de *A. dubia marginata* sînt totuși mult mai uniforme ca însușiri cromatice față de exemplarele colectate în anul 1969, mai ales în ceea ce privește culoarea elitrelor, peste 95% din cărbușei prezentînd culoarea tipică a aberantei, respectiv galben-cafenie și numai cromatismul variat al capului și în special al pronotului, diferențiază indivizii analizați. Un număr de 42 exemplare (8 ex. colectate la Periprava, restul de la C. A. Rosetti) se caracterizează prin a avea capul și pronotul de culoare arămie cu reflexe metalice violete, lot ce constituie astfel un grup aparte în cadrul populației de *Anomala dubia* ab. *marginata* Schil. din Delta Dunării; se mai remarcă de asemenea scutелul care este arămiu și median cu o dungă galbenă.

Dimensiunile corporale, ale masculilor mai ales, sînt și la loturile din 1970 sub valorile citate de literatură, respectiv se încadrează între limitele menționate pentru exemplarele de *A. dubia marginata* colectate în anul 1969, noi deosebind 16 indivizi (10 ex. masculi și 6 ex. femele) cu dimensiuni reduse.

Repartizarea speciilor de ANOMALA Sam. în Delta Dunării în anul 1971

Tabelul 3

Localitatea	Data	Loturile cercetate	ANOMALA Sam.			
			A. dubia marginata		A. dubia pygidialis	
			nr. ind.	%	nr. ind.	%
Periprava	4 iulie	36	35	97,23	1	2,77
	16 iulie	23	23	100,00	—	—
	Total	59	58	98,30	1	1,70
C. A. Rosetti	5 iulie	43	42	97,68	1	2,32
	17 iulie	28	28	100,00	—	—
	Total	71	70	98,58	1	1,42
Letea	5 iulie	28	28	100,00	—	—
	17 iulie	17	17	100,00	—	—
	Total	45	45	100,00	—	—
Total 1971		175	173	98,82	2	1,18

Materialul biologic colectat în anul 1971 apare mult mai uniform în comparație cu ceilalți ani cercetați, el fiind format numai din aberante cromatice ale speciei *Anomala dubia* Scop. care, de altfel, sînt și cele mai frecvente, în majoritate *A. dubia* ab. *marginata* Schil. (98,82%) și mai sporadic *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,18%). Loturile de *A. dubia marginata* sînt uniforme atît în ceea ce privește variabilitatea cromatică, numai 4 exemplare din totalul de 173 ex. analizate prezintă pronotul arămiu cu reflexe violacee și de asemenea s-au găsit 8 indivizi cu dimensiuni mai reduse, din care 6 ex. masculi.

În continuare vom analiza structura populațiilor de cărăbusei, după rezultatele obținute în cercetările efectuate în perioada celor 7 ani de studii ecologico-taxonomice (1965—1971), pentru a cunoaște situația de sinteză a compoziției cantitative a speciilor genului ANOMALA Sam. răspîndite în zona nisipoasă din Delta Dunării, analiză care o vom face pe biotopuri și ani de studii.

Răspîndirea speciilor de ANOMALA Sam. în biotopul Periprava în anii 1965—1971

Tabelul 4

Anul	Total ind.-vizi	ANOMALA Sam.									
		A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans F.		A. solida Er.	
		nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
1965	228 *	210	92,10	—	—	5	2,19	—	—	12	5,26
1966	107	107	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—
1967	121	111	91,00	6	5,40	1	0,90	3	2,70	—	—
1968	207	195	93,64	6	3,18	5	2,65	—	—	1	0,53
1969	172	163	94,60	3	1,76	5	2,94	1	0,60	—	—
1970	94	93	98,94	1	1,06	—	—	—	—	—	—
1971	59	58	98,30	1	1,70	—	—	—	—	—	—
1965—											
1971	988	937	94,90	17	1,73	16	1,63	4	0,42	13	1,32

* În tabel nu s-a înscris 1 ex. de *A. vitis* F.

Din analiza rezultatelor cuprinse în tabelul 4, se constată că biotopul Periprava cuprinde o variată compoziție faunistică a populațiilor de ANOMALA Sam. și care diferențiată pe specii apare astfel: — cea mai răspândită specie este *A. dubia* Scop. (98,26%), celelalte fiind întâlnite sporadic, respectiv *A. solida* Er. (1,32%) și *A. errans* Fabr. (0,42%); — în cadrul populației de *Anomala dubia*, nu specia nominată (s. str.) este preponderentă (s-a colectat numai 1 ex. din totalul de 971 cărăbușei) ci forma cromatică *A. dubia* ab. *marginata* Schilsky (94,90%), urmată de *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,73%) și apoi un grup de 16 exemplare caracterizate prin particularități de culoare diferite de cele ale formei tipice, grup ce l-am înscris sub denumirea de *A. dubia aberatio nova* (1,63%) și care vor fi descrise în partea a II-a a prezentei lucrări.

Structura populațiilor de cărăbușei răspândiți în biotopul C. A. Rosetti este asemănătoare în general cu cea întâlnită la Periprava, deosebindu-se mai ales prin două valori: — calitativ, prin lipsa speciei *Anomala solida* Er. și — cantitativ, printr-o frecvență mai ridicată a

Răspîndirea speciilor
de ANOMALA Sam. în biotopul C. A. Rosetti în anii 1967—1971

Tabelul 5

Anul	Total indivizi	ANOMALA Sam.							
		A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans Fabr.	
		nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
1967	68	67	98,53	—	—	1	1,47	—	—
1968	117	115	98,20	1	0,90	1	0,90	—	—
1969	125	119	95,01	2	1,66	3	2,50	1	0,83
1970	141	129	91,43	5	3,57	4	2,86	3	2,14
1971	71	70	98,58	1	1,42	—	—	—	—
1967— 1971	522	500	95,77	9	1,73	9	1,73	4	0,77

speciei *Anomala errans* Fabr., respectiv de 0,72% comparativ cu valoarea de numai 0,42% de la Periprava. Diferențierile procentuale ce caracterizează populațiile formelor cromatice a speciei preponderente în Delta Dunării, *Anomala dubia* Scop., sînt normale și la C. A. Rosetti, astfel: — aberanta *A. dubia marginata* Schilsky este cea mai răspîndită (95,77%), celelalte două grupe fiind sensibil egale. *A. dubia pygidialis* Schil. (1,73%) și cele 9 exemplare cu particularități cromatice noi pentru literatură, încadrate de *A. dubia aberatio nova* (1,73%).

Cercetările făcute timp de 5 ani în biotopul Letea asupra populațiilor speciilor genului ANOMALA Sam. confirmă rezultatele obținute în celelalte două biotopuri studiate în Delta Dunării, și anume: — cea mai răspîndită populație de cărăbușei aparține formei de culoare *A. dubia* ab. *marginata* Schilsky (93,35%), urmată de alte două grupe cro-

**Răspîndirea speciilor
de ANOMALA Sam. în biotopul Letea în anii 1967—1971**

Tabelul 6

Anul	Total indivizi	A N O M A L A Sam.							
		A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans Fabr.	
		nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
1967	237	209	87,82	4	1,74	20	8,70	4	1,74
1968	158	151	96,00	2	0,66	5	3,34	—	—
1969	73	72	98,63	1	1,73	—	—	—	—
1970	98	97	98,98	—	—	1	1,02	—	—
1971	45	45	100,00	—	—	—	—	—	—
1967— 1971	611	574	93,35	7	1,16	26	4,33	4	0,66

matice diferențiate ale speciei *Anomala dubia* Scop., respectiv *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,16%) și un grup de 26 exemplare care prezintă particularități de desen și culoare deosebite față de forma nominată sau aberantele sale cromatice (4,33%) și care întăresc remarcă făcută la începutul lucrării, că *Anomala dubia* este, în condițiile țării noastre în general (zona nisipoasă a Crișanei și Cîmpia Tecuciului) și în special în Delta Dunării, cea mai plastică specie a genului în ceea ce privește variabilitatea de culoare și desen; — în sfîrșit s-au colectat și 4 exemplare de *Anomala errans* Fabr. (0,66%), dar numai în anul 1967, toate însă cu însușiri cromatice noi față de forma tipică.

În următoarele tabele (7—9) vom prezenta în continuare sinteza rezultatelor obținute în studiile ecologico-taxonomice asupra genului ANOMALA Sam. întreprinse pe nisipurile din Delta Dunării și estul patriei și apoi vom face o privire generală a populațiilor speciei *A. dubia* Scop. răspîndite pe teritoriul României, în comparație cu celelalte specii de cărăbușei întîlnite în principalele cinci zone nisipoase din țară.

Repartizarea speciilor de ANOMALA Sam. în zona nisipoasă a Deltei Dunării

Tabelul 7

Localitatea	Perioada	Total indivizi	A N O M A L A Sam.									
			A. dubia marginata		A. dubia pygidialis		A. dubia aberatio		A. errans F.		A. solida Er.	
			nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
Periprava	1965— 1971	988*	937	94,00	17	1,73	16	1,63	4	0,42	13	1,32
C.A. Rosetti	1967— 1971	522	500	95,77	9	1,73	9	1,73	4	0,77	—	—
Letea	1967— 1971	611	574	93,35	7	1,16	26	4,33	4	0,66	—	—
Delta Dunării	1965— 1971	2121	2011	94,80	33	1,57	51	2,43	12	0,58	13	0,62

*) Nu s-a înscris în tabel 1 ex. de *A. vitis* F.

Rezultatele înscrise în tabelul 7 și obținute în urma studiilor efectuate în perioada 1965—1971 asupra structurii populațiilor de cărbușei răspândiți pe nisipurile din Delta Dunării (Grindul Letea), ne permit să facem aprecierile următoare : — specia cea mai frecventă este *Anomala dubia* Scop. avînd o preponderență maximă de 98,80%, celelalte specii ale genului ANOMALA Sam. fiind sporadic întîlnite și anume *A. errans* Fabr. (0,58%), *A. solida* Er. (0,62%) și *A. vitis* Fabr. (1 exemplar din totalul de 2 121 indivizi analizați) ; — populația de cărbușei reprezentativă nu aparține speciei nominate (s. str.) ci formei de culoare *Anomala dubia* ab. *marginata* Schilsky cu o frecvență de 94,80% ea fiind urmată de *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,57%), iar restul indivizilor — 51 ex. (2,43%), constituie grupul cărbușeilor care prezintă particularități cromatice noi ce nu corespund la însușirile de culoare ale celor 23 aberante de culoare menționate pentru Europa centrală (Endrödi — 1956) ; — se evidențiază plasticitatea ecologică a speciei *Anomala dubia* Scop. în condițiile nisipurilor din Delta Dunării, exprimată mai ales prin variabilitatea cromatică a indivizilor, respectiv numai 6 ex. aparțin formei tipice (s. str.), restul fiind grupați la diferite aberante cromatice, în special la *Anomala dubia marginata* Schil. (2 005 ex.), *A. dubia pygidialis* Schil. (33 ex.) și peste 50 indivizi cu însușiri noi de culoare ; — în cadrul celor trei biotopuri cercetate, nu se constată diferențieri evidente privind compoziția populațiilor de cărbușei, putîndu-se totuși remarca lipsa speciei *Anomala solida* Er. la Letea și C. A. Rosetti și procentul ridicat de indivizi cu abateri cromatice față de specia tipică întîlnit la Letea (4,33%).

**Repartizarea speciilor
de ANOMALA Sam. pe nisipurile din estul României**

Tabelul 8

Zona nisipoasă	Perioada	Total indivizi	A N O M A L A Sam.									
			A. solida Er.		A. dubia Scop.		A. vitis F.		A. errans F.		A. oblonga F.	
			nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
Cîmpia Bărăganului	1963—1968	3068	3034	98,89	30	0,98	4	0,13	—	—	—	—
Cîmpia Tecuciului	1963—1973	5668	5115	90,22	540	9,55	12	0,21	—	—	—	—
Delta Dunării	1965—1971	2121	13	0,62	2095	98,75	1	0,05	12	0,58	—	—
Estul României	1963—1973	10857	8162	75,10	2665	24,60	17	0,17	12	1,12	1	0,01

Din analiza datelor rezultate în urma cercetărilor întreprinse timp de 11 ani în cele trei principale zone nisipoase din estul țării ce însumează cca. 250 000 ha (Cîmpia Bărăganului, Cîmpia Tecuciului și Delta Dunării), se constată o evidentă diferențiere cantitativă și calitativă a structurii populațiilor speciilor genului ANOMALA Sam. și care pe zone

și specii apare astfel: — în terenurile nisipoase din estul patriei, specia cea mai răspândită este *A. solida* Er. (75,10%), urmată de un cărăbușel — *A. dubia* Scop., cu o frecvență bine exprimată (24,60%), celelalte trei specii neînsumând decît o valoare a frecvenței foarte redusă, respectiv 0,30%; — în zona nisipoasă din Cîmpia Bărăganului (cca. 100 000 ha) și Cîmpia Tecuciului (cca. 17 000 ha) specia cea frecventă este *Anomala solida* Er. (98,89% și respectiv 90,22%), care în zona nisipoasă din Delta Dunării apare foarte sporadic, numai 0,62%; — specia preponderentă însă în Delta Dunării este *Anomala dubia* Scop. (98,75%), din care *A. dubia* ab. *marginata* Schil. constituie cca. 95% și care în Cîmpia Tecuciului este de-ajuns de bine reprezentată printr-o frecvență de 9,55%, în timp ce în Cîmpia Bărăganului este foarte rar întâlnită (0,98%); — celelalte trei specii de Anomalide sînt puțin răspândite în estul României, respectiv *Anomala vitis* Fabr. (0,17%), *Anomala errans* F. (0,12%) și *Anomala oblonga* Fabr. din care s-a colectat un singur exemplar în Cîmpia Tecuciului.

**Repartizarea speciilor
de ANOMALA Sam. pe nisipurile din România în anii 1955—1973**

Tabelul 9

Zona nisipoasă	Perioada	Total indivizi	ANOMALA Sam.									
			A. solida Er.		A. dubia Scop.		A. vitis F.		A. errans F.		A. oblonga F.	
			nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%	nr. ind.	%
Oltenia	1955—1968	15906	15484	97,28	289	1,88	123	0,77	10	0,07	—	—
Cîmpia de vest	1963—1973	3355	53	1,61	3293	98,12	3	0,09	3	0,09	3	0,09
Cîmpia Bărăganului	1963—1968	3068	3034	98,89	30	0,98	4	0,13	—	—	—	—
Cîmpia Tecuciului	1963—1973	5668	5115	90,22	540	9,55	12	0,21	—	—	1	0,02
Delta Dunării	1965—1971	2121	13	0,62	2095	98,75	1	0,05	12	0,58	—	—
Nisipurile din România	1955—1973	30118	23699	78,50	6247	20,92	143	0,47	25	0,09	4	0,02

Rezultatele obținute în cercetările ecologico-taxonomice făcute în perioada a 19 ani pe nisipurile din principalele zone ale țării cu privire la repartizarea populațiilor speciilor genului ANOMALA Sam., ne conduc la aprecierile următoare: — cărăbușelul *A. solida* Er. este specia cea mai răspândită pe teritoriul României (78,50%), cu o frecvență maximă în zonele nisipoase din Cîmpia Bărăganului (98,89%), Oltenia (97,28%) și Cîmpia Tecuciului (90,22%); — pe terenurile nisipoase din Crișana și Delta Dunării, specia cea mai frecventă este *Anomala dubia* Scop., respectiv 98,12% și 98,75% (marea majoritate — cca. 96%, a populației nu aparține însă formei nominate ci la *A. dubia* ab. *marginata*)

Schil.), iar ca anomalid în fauna țării reprezintă 20,92‰; — restul speciilor sînt puțin răspîndite: *Anomala vitis* Fabr. (0,47‰), *Anomala errans* F. (0,09‰) și *Anomala oblonga* F. (0,02‰); — de remarcat frecvența mai ridicată în Delta Dunării a speciei *A. errans* (0,58‰), element caracteristic dunelor maritime în Europa (Panin — 13) și foarte sporadic pe nisipurile din Oltenia (0,07‰) și Crișana (0,09‰) și lipsind în Cîmpia Bărăganului și Cîmpia Tecuciului.

2. Considerații asupra plasticității cromatice

Populațiile speciilor genului ANOMALA Sam. răspîndite în zona nisipoasă din Delta Dunării prezintă — ca și cele de pe nisipurile Crișanei (Bobîrnac — 11), o accentuată variabilitate cromatică, mai ales la nivelul speciilor *A. dubia* Scop. și *A. errans* Fabr. și în raport de biotopurile cercetate, se pot recunoaște următoarele loturi; — în biotopul Periprava am diferențiat 16 cărăbușei (1,63‰) cu însușiri de culoare și desen deosebite față de forma nominată, *Anomala dubia*, și anume: 2 ex. *A. dubia* ab. **cuprea** Wolff., 1 ex. *A. dubia* ab. **cupreonis** Bobîrnac (1969), 3 ex. *A. dubia* ab. **nova** (19 iulie 1969) și restul de 10 indivizi au caractere cromatice de trecere între *A. dubia marginata*, *A. dubia cupreonis* și *A. dubia* ab. **nova**; de asemenea exemplarul de *Anomala errans* Fabr. se deosebește de specia nominată, fiind o formă nouă cromatică; — în biotopul C. A. Rosetti grupul exemplarelor care au prezentat caracteristici cromatice noi a reprezentat 1,73‰, respectiv 9 cărăbușei din populația speciei *Anomala dubia* Scop., și ei aparțin 1 ex. la o nouă formă de culoare, *A. dubia* forma **nova** (3 iulie 1970), 1 ex. la *A. dubia* ab. **cupreonis**, iar restul de 7 indivizi se încadrează cu valori cromatice intermediare la diferite aberante; se descrie o formă nouă de culoare la *Anomala errans* Fabr. prin 2 ex. colectate la 15 iulie 1970; — în biotopul Letea s-au găsit 26 exemplare (4,33‰ din total) care nu s-au putut încadra la nici una din formele cromatice ale speciilor cunoscute, reprezentînd procentul cel mai ridicat pe biotopuri în perioada cercetată, dar dintre acestea, nu s-au întîlnit indivizi cu însușiri de culoare noi, ci 16 ex. au caractere cromatice de trecere de la *A. dubia marginata* la *A. dubia cupreonis* și 10 ex. de trecere de la *A. dubia marginata* la *A. dubia fulvis*.

Anomala errans, forma **nova**: 2 ex., Periprava, 19 iulie 1969.

În comparație cu specia nominată (corpul galben murdar, capul cu desen negru, pronotul cu un desen închis la culoare în forma literei M, iar sutura, pata humerală și banda marginală posterioară a elitrei de culoare brună și pigidiul cu 2 pete laterale brune + dezvoltate), cele două exemplare se caracterizează printr-o culoare corporală generală maronie, diferențiată astfel: capul maroniu-verzui, pronotul cafeniu închis cu desenul M verde-negricios, corpul și elitrele cafenii, în afară de mezo- și metasternit care sînt negricioase, iar pigidiul concolor cu corpul, însușiri cromatice ce indică o nouă formă pe care noi am denumit-o „forma **rubris**“.

Anomala errans, forma **nova**: 2 ex., C. A. Rosetti, 15 iulie 1970.

Acești doi cărăbușei prezintă următoarele particularități de culoare și desen care îi deosebesc de forma tipică și de restul aberanțelor cromatice descrise în literatură (8, 12, 13): mezotoracele, metatoracele și primele 2 urosternite sînt brune, corpul arămiu, pronotul cu un desen brun sub forma a două linii drepte \pm paralele, iar elitrele și pigidiul galben murdar uniform, elemente cromatice ce sînt mult mai deschise la culoare față de specia nominată, însușiri ce permit a considera o formă nouă a cărei nomenclatură o propunem „*forma fulvis*“.

Anomala dubia, aberanta **nova**: 3 ex., Periprava, 19 iulie 1969.

În raport cu forma tipică (corpul verde metalic închis dorsal, iar ventral concolor sau negru, cu luciu arămiu — roșietic) și cu *A. dubia* ab. *marginata* (marginea pronotului galbenă, elitrele galben cafenii, pigidiu verde gălbui), acești cărăbușei au următoarele particularități cromatice și de desen diferențiale: *pronotul verde cu dunga marginală mult lățită și discul median galben cafeniu, elitrele și pigidiul cu urotergitul IV cafeniu închis, iar ventral urosternitele și prosternitul cafeniu închis, însușiri care conduc la prezentarea unei noi aberante de culoare „aberranta rubris“.*

Anomala dubia, forma **nova**: 1 ex., C. A. Rosetti, 3 iulie 1970.

Acest cărăbușel se diferențiază cromatic de forma tipică și restul aberanțelor prin culoarea segmentelor abdominale, respectiv urotergitul IV este galben iar urosternitele I—IV galben-cafenii iar median cafeniu negricios.

CONCLUZII

Rezultatele obținute în cercetările ecologico-taxonomice și de plasticitate cromatică făcute în anii 1969—1971 asupra speciilor genului ANOMALA Sam. răspîndite în zona nisipoasă a Grindului Letea în special și în general a studiului complex privind structura populațiilor de cărăbușei din perioada 1965—1971 în Delta Dunării, permit a se reține următoarele concluzii:

1. În grindul Letea cărăbușelul cel mai răspîndit este *Anomala dubia* ab. *marginata* Schilsky, care diferențiat pe biotopuri, apare astfel: 94,90% la Periprava, 95,77% la C. A. Rosetti și 93,35% la Letea, restul valorilor aparținînd la *A. dubia pygidialis* Schil. (1,57%) și *A. dubia aberatio nova* (2,43%), colecîndu-se numai 1 ex. de *A. dubia* Scop. (s. str.); s-a mai întîlnit sporadic specia *Anomala errans* Fabr. (0,53%).

2. Populația speciei *Anomala dubia* Scop. se caracterizează, ca și în zona nisipoasă a Crișanei, printr-o pronunțată variabilitate cromatică și dimensională atît la nivelul grupului cît și la nivelul indivizilor: — cca. 20% din exemplarele de *A. dubia marginata* colectate în perioada analizată (cca. 30% în 1969) au un colorit diferit față de forma nominată, exprimat prin elitre mai închise și cu reflexe arămii, iar pronotul este arămiu metalic cu reflexe violete și nu verde închis; — cca. 10% din loturile cercetate de *A. dubia marginata* prezintă dimensiuni corporale mai reduse, respectiv masculii au lungimea de 11,2—12,8 mm (față de 12,4—14,4 mm)

și lățimea de 6,9—7,3 mm (7,3—7,7 mm) iar femelele 12,4—14,8 mm (față de 13,6—15,6 mm).

3. În Delta Dunării structura populațiilor speciilor genului ANOMALA Sam. după 7 ani de cercetări (1965—1971) este următoarea: frecvența maximă de 98,80% aparține la *A. dubia* Scop. (din care 94,80% *A. dubia marginata*, situație similară cu cea întâlnită în condițiile nisipurilor din Crișana), celelalte 2 specii fiind răspândite sporadic, *A. solida* Er. (0,62%) și *A. errans* (0,58% — frecvența maximă pe țară, ea lipsind în Cîmpia Bărăganului și Cîmpia Tecuciului și sporadică în Oltenia — 0,07% și Crișana — 0,09%) iar de aici lipsesc *A. vitis* F. și *A. oblonga* F. Comparativ cu celelalte două zone nisipoase din estul României, unde aceste două specii sînt prezente: *A. vitis* în Cîmpia Bărăganului și *A. oblonga* și *A. vitis* în Cîmpia Tecuciului, dar lipsește în schimb *A. errans*; de remarcat că în aceste două zone, specia preponderentă este *Anomala solida* Er. (cca. 94%), urmată de *Anomala dubia* (9,5%), în Cîmpia Tecuciului și 0,98% în Cîmpia Bărăganului).

4. Se descriu ca noi pentru știință: 2 forme (aberrante) la *Anomala errans* F. și 2 forme la *Anomala dubia* Scop., iar în total variabilitatea cromatică a populațiilor de cărăbușei studiate în Delta Dunării este exprimată de un grup bine conturat ca aberrante noi de culoare și desen, astfel: 5 forme de *Anomala errans* F., 4 forme la *Anomala dubia* Scop. și 5 ecotipi cromatici la *A. dubia marginata* Schil. și *A. dubia pygidialis* Schil.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS SUR LE GENRE ANOMALA SAM.
(COLEOPTERA) DANS LA ZONE SABLONEUSE DE L'EST DU PAYS
(LE DELTA DU DANUBE).

R é s u m é

Le travail présente les résultats des recherches effectuées sur les sables du Delta du Danube pendant trois années (1969—1971) concernant la structure des populations des espèces d'ANOMALA Sam. et quelques aspects de la plasticité chromatique qui généralise les études de la période 1965—1971.

Dans le Delta du Danube (Le schorre de Letea) l'espèce la plus répandue est *Anomala dubia* Scop. (98,80%), suivit d'*Anomala solida* Er. (0,62%) et *Anomala errans* Fabr. (0,58% — la plus haute fréquence du pays, cette hannetonette n'étant rencontrée dans la Pleine de Bărăgan et la Pleine de Tecuci et sporadique en Oltenie — 0,07% et Crișana — 0,09%). La population la plus fréquente dans le cadre de l'espèce *Anomala dubia* Scop. n'appartient pas à la forme nominale (s. str.), mais à *A. dubia* ab. *marginata* Schilsky (94,80%), puis *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil. (1,57%) et *A. dubia aberratio nova* (2,43%). Des 5 espèces d'Anomalides signalées dans la forme de la patrie, sur les sables du delta manque *Anomala vitis* F. et *A. oblonga* F., qui dans l'est de la Roumanie se trouvent sporadiquement mais seulement dans la Pleine de Bărăgan (*A. vitis*) et la Pleine de Tecuci (*A. vitis* et *A. oblonga*), zones où l'espèce prépondérante est *Anomala solida* Er. (cca. 94%).

La population de *Anomala dubia* Scop. se caractérise — de même que dans la zone de sables de la Pleine de l'ouest, par une variabilité chromatique et dimensionnelle accentuée: — cca. 20% des hannetonettes de *A. dubia* ab. *marginata* ou les elytres ont une couleur plus foncée avec des reflexes cuivrés, mais le pronot cuivré métallique avec une nuance violette; — cca. 10% des individus ont des dimensionnes corporelles plus réduits comparativement avec la forme nominale, respectivement les mascules ont la longueur de 11,2—12,8 mm (en rapport de

12,4—14,4 mm) et les femelles 12,4—14,8 mm (13,6—15,6 mm). On décrit plus de 10 formes de couleur nouvelles pour la science : 5 aberantes et formes a l'*Anomala errans* F., 4 forme à l'*Anomala dubia* Scop. et 5 ecotypes chromatiques à l'*Anomala dubia* ab. *marginata* Schil. et *A. dubia* ab. *pygidialis* Schil.

BIBLIOGRAFIE

1. BOBÎRNAC, B., 1964, *Cercetări asupra morfologiei, biologiei, ecologiei și combaterii cărbușelului viței (Anomala solida Er.)*. Lucr. doctorat Supl. Bul. St. Inst. Agro. Craiova.
2. BOBÎRNAC, B., 1969, *Cercetări ecologice asupra genului ANOMALA Sam. (Scarabaeidae — Coleoptera) în România*. Univ. Buc. Cercet. Ecol. animală. Edit. Did. și Ped.
3. BOBÎRNAC, B. și SOMOGYI, J., 1970, *Cercetări asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera — Insecta) în România (Nota V : Oltenia și Crișana)*. Stud. și cercet. Muzeul Șt. Nat. Bacău.
4. BOBÎRNAC, B., 1970, *Cercetări asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera — Insecta) în România (Nota VI : Delta Dunării)*. Anale Univ. Craiova, vol. II (XII).
5. BOBÎRNAC, B., 1971, *Cercetări asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera — Insecta) în România (Nota VII : Cîmpia Bărăganului)*. Stud. și cercet. Subcomis. Monument. Nat. Oltenia.
6. BOBÎRNAC, B. și MIHĂLCESCU, FL., 1971, *Cercetări asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera — Insecta) în România (Nota VIII : Cîmpia Tecuciului)*. Anale Univ. Craiova, vol. III (XIII).
7. BOBÎRNAC, B., JĂRFĂȘ, J., HOMONNAY, F., 1972, *Cercetări asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera) în R. S. România și R. P. Ungară*. Anale Univ. Craiova, vol. IV (XIV).
8. BOBÎRNAC, B., 1975, *Contribuții la studiul genului ANOMALA Sam. (Coleoptera) în România*. Anale Univ. Craiova, Volum omagial.
9. BOBÎRNAC, B. și MIHĂLCESCU, FL., 1975, *Noi contribuții asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera) în zona nisipoasă din sudul Moldovei*. Stud. și com. Muzeul Șt. Nat. Bacău.
10. BOBÎRNAC, B., 1975, *Contribuții la studiul biologiei speciei Anomala dubia ab. marginata Schilsky (Coleoptera) în România*. Stud. Nymphaea. Muzeul Țării Crișurilor, Oradea.
11. BOBÎRNAC, B. și SOMOGYI, J., 1975, *Noi contribuții asupra genului ANOMALA Sam. (Coleoptera) în zona nisipoasă din vestul României*. Stud. și cercet. Subcomis. Monument. Nat. Oltenia.
12. ENDRÖDI, S., 1956, *Lemezescápú bogarak Lamellicornia*. Fauna Hungaria, Coleoptera IV. Akad. Kiadó, Budapest.
13. PANIN, S., 1955, *Fauna R.P.R., Coleoptera — Scarabaeidae. vol. X, fasc. 2*, Edit. Acad. R.P.R., Buc.
14. REITTER, ED., 1906, *Catalogus Coleopterarum Europae, Caucasiae et Armeniae Russicae*. Berlin.

Adresa autorului : Universitatea din Craiova

