

# **Видов състав и зоогеографска характеристика на сухоземната черупчеста малакофауна (Mollusca: Gastropoda) в Добростанския дял от Западни Родопи с екологични бележки**

Атанас ИРИКОВ

## **Въведение**

До сега в България са установени 236 вида и 40 подвида сухоземни *Gastropoda* (ДЕДОВ, 1998). Според ДЕЛЧЕВ и др., (1993), малакофауната на Родопите се характеризира с висока степен на ендемизъм - на първо място в страната по брой на балкански ендемити с 9 вида и на второ по брой на български ендемити с 14 вида.

Съществуват не малко малакологични работи за Родопите, от които по-нови са: URBANSKI (1964); RIEDEL (1967); OSANOVA & PINTER (1968); PINTER (1968); DAMJANOV & PINTER (1969); PINTER & PINTER (1970); HUDEC & VASATKO (1971); PINTER (1972); NORDSIECK (1973); CLAUSS (1977); ИРИКОВ (1999); ИРИКОВ & ИРИКОВА (2000).

Повечето проучвания обхващат централните части на Родопите, много от които касаят долината на река Чепеларска. Гастроподите са събирани фрагментарно от обширни територии. Съобщават се нови находища на видове и най-често се изброяват другите установени гастроподи като съпътстваща малакофауна. Липсват данни за пълния състав на малакофауната в орографски обособените планински дялове, притежаващи комбинация от изключително разнообразни и специфични условия.

Поставихме си за цел да установим видовото богатство и да характеризираме зоогеографски сухоземната черупчеста малакофауна в Добростанския дял от Западни Родопи. Районът до сега е проучван частично, а най-много данни има за склоновете към р. Чепеларска. Според биогеографското райониране на България на ГРУЕВ (1988), Добростанският дял над 1000 m надморска височина е част от Рило-Родопския подрайон на Планинския район, а северните склонове на по-малка надморска височина попадат в подрайона на Горнотракийската низина на Среднобългарския район.



Добростанският дял се характеризира със съчетание на преходноконтинентално, субмедитеранско и планинско климатично влияние, изключително голямо разнообразие и специфика на станции, вертикална поясност (от 700 до 1500 m н.в.), богатство на растителни формации, специфични геоморфоложки особености и изобилие от карстови терени. На територията му се намира Биосферен резерват "Червената стена" с разнообразна флора и фауна. Публикувани са много данни (цитираните автори по-напред) за малакофауната на долината на р. Чепеларска, които се използват за сравнение.

## Материал и методи

За постигане на поставената цел са изследвани над 25 000 екземпляра сухоземни черупчести гастроподи. Материалът е събиран от всички райони на Добростанския дял, с различна зонална растителност до 700 m н.в., вертикални растителни пояси (от 700 до 1500 m н.в.) и по склонове с различна експозиция. Допълнително е извършено и трансектно (25 маршрутни отсечки) събиране на гастроподи в различни участъци. Материалът е събиран всеки месец в периода април-ноември, 1997-2000 г. по метода на АНТ (1969), с изменения и допълнения. За проби от почвени и почвено-листни субстрати е използвана метална рамка (25x25 cm), която чрез забиване на 10 cm дълбочина оформя обема на една самостоятелна проба - квадрат (PQ). Сумата на PQ от почвено-листен субстрат в дървесна растителна формация или станция обозначаваме като цялостна обемна проба (PV), вместо приетата от АНТ повърхностна проба (PF).

За отделяне на гастроподите от почвения субстрат е използвана система от сита с различен диаметър на отворите.

В тревни формации и хетерозонални скалисти станции въвеждаме единична проба-квадрат (PQ) с размер 1 m<sup>2</sup>, а гастроподите са събирани ръчно. Сумата от PQ в една тревна формация или скалиста станция приемаме за цялостна повърхностна проба (PF).

Броят на PQ в различните растителни формации и станции варира от 16 до 28. Настоящото проучване се базира на 39 на брой PV и PF.

Гастроподите са поставяни в 70% етанол. Детерминирането на видовете е извършено по характерни белези на черупката (конхиологични признаци) и анатомо-морфологични особености в устройството на половата система, чрез дисекция в лабораторни условия и използване на стереолупа. При детерминиране на видовете са използвани основно ДАМЯНОВ & ЛИХАРЕВ (1975), KERNEI et al. (1983), NORDSIECK (1973, 1974), URBANSKI (1969) и др.

За оценка на честотата на срещане на видовете в PV и от проучвания район е използвана системата от групи (от I до V) на АНТ (1969), с допълнения.

I - само в 1 (2.6%) от PV или PF - рядък вид.

II - в повече от 1 PV или PF до 25% от PV и PF - вид с ниска срещаемост.



- III - в 25 до 50% от PV и PF - вид с ниска до средна срещаемост.  
 IV - в 50 до 75% от PV и PF - често срещан вид.  
 V - в 75 до 100% от PV и PF - вид с висока до повсеместна срещаемост.

В група II допълваме, че минималната срещаемост е: в повече от 1 PV или PF. Въз основа на процента на срещаемост в PV и PF е въведена условна категоризация на видовете. Римските цифри от I до V съответстват на категориите срещу тях.

Екологичната характеристика на видовете е в зависимост от изискванията им към влажността, температурата и типът на стациите, в които се срещат.

За зоогеографското типизиране са използвани трудове на: GRUEV (1995), ГРУЕВ (1999) (в: ГРУЕВ & КУЗМАНОВ, 1999), ГРУЕВ (2000), ГРУЕВ & БЕЧЕВ (2000), ДАМЯНОВ & ЛИХАРЕВ (1975) и KERNEY et al. (1983). Взети са предвид също цялостните ареали на видовете, екологичната им характеристика, типът на стациите и разпространението им в проучвания район.

Зоогеографските категории (комплекси, елементи, поделементи) и съкращенията са по ГРУЕВ & БЕЧЕВ (2000).

## Резултати и обсъждане

В района на проучване са установени 61 вида и 8 подвида сухоземни Gastropoda с нерудиментарни черупки (табл. 1), което е 25.8% от сухоземната малакофауна на България и 31.1% от сухоземните черупчести гастроподи с нерудиментарни черупки. Установени са видове от 22 семейства от общо 25 с нерудиментарни черупки и 29 известни за България. Малакофауната на Добружанския дял е изградена основно от 5 семейства (64.0%): Clausiliidae - 12 вида (19.7%), Zonitidae - 10 вида (16.4%), Enidae - 7 вида (11.5%), Helicidae - 5 вида (8.2%), Hygromiidae - 5 вида (8.2%). Следват: Valloniidae - 3 вида (4.9%); Orculidae, Chondrinidae, Vitrinidae - по 2 вида (по 3.3%); Pomatiasidae, Aciculidae, Ellobiidae, Pleurodiscidae, Vertiginidae, Pupillidae, Cochlicopidae, Succineidae, Ferrussaciidae, Euconulidae, Punctidae, Bradybaenidae, Helicodontidae - по 1 вид (по 1.6%). Подреждането по брой на видовете на първите 5 семейства (с изключение на сем. Enidae) съвпада с общата закономерност на водещите семейства в малакофауната на България. Сравнително високото процентно присъствие на видове от сем. Enidae, е резултат от изразена аридизация и широко разпространени ксеротермни станции, и окарстени терени с дълбоко понирване на валежни води.

За пръв път се съобщават 5 вида за проучвания район: *Argna macrodonta* (Kesse, 1916), *Eubrephulus bicoloratus* (L. Pfeiffer, 1847), *Bulgarica (Bulgarica) intricata bulgarica* (Kuster, 1861), *Ceciloides acicula* (Müller, 1774), *Vitrea rugosa* (O. Voettger, 1880), от които 4 вида (с изключение на *V. rugosa*) не са регистрирани до сега в Родопите.

Група I е съставена от 9 редки вида (табл. 1) установени с локалитети в проучвания район: мезо- до мезохигрофилни и мезотермни



до относително хладнолюбиви [35, 40, 58], ксерофилни и ксеромезофилни, топлолюбиви [20, 38, 41 и калцифилни 10, 25], и Балкански ендемит [6] - арабските цифри в скобите съответстват на номерирането на видовете в табл. 1.

Най-голяма и разнородна в екологично отношение е група II, съставена от 23 вида с ниска срещаемост в PV и PF. В нея се включват следните видове: мезофилни, мезотермни [22, 29, 54, 59], мезофилни, хладнолюбиви и в различна степен хладноустойчиви [3, 13, 49, 55, 62, 47], мезохигрофилни, хладнолюбиви [2, 36], мезохигрофилен, студоустойчив [34], ксерофилни, топлолюбиви, сухоустойчиви, често срещани в хетерозонални станции [5, 18, 24], ксеромезофилни, топлолюбиви, сухоустойчиви, понасящи значителни температурни флуктуации [4, 46, 53], балкански ендемити [44, 48] и български ендемити [32, 51].

Група III е съставена от 13 вида с ниска до средна срещаемост в PV и PF: мезофилни, мезотермни [22, 28], мезохигрофилни, хладнолюбиви, студоустойчиви [11, 12, 21], ксерофилни, топлолюбиви, сухоустойчиви, често срещани в хетерозонални станции [9 - калцифилен, 17, 19, 57], ксеромезофилен, топлолюбив и сухоустойчив [52] и български ендемити [8, 28, 30].

Най-малка е група IV, съставена от 6 вида, често срещани в PV и PF на проучвания район: мезофилни, мезотермни [15, 23, 42], ксерофилен, топлолюбив, сухоустойчив [16], балкански ендемит [31] и български ендемит [27].

Към група V се отнасят 10 вида с висока до повсеместна срещаемост в PV и PF: мезофилни, топлолюбиви, някои относително сухоустойчиви [1, 7, 14, 43, 50, 56, 60], мезофилен, хладнолюбив, студоустойчив [37], балкански ендемити [33, 39].

Най-голяма е групата на мезохигрофилните видове (20 вида), повече от които са мезотермни, груги хладнолюбиви и (или) хладноустойчиви. Почти равностойна на предходната е групата от ксерофилни и ксеромезофилни видове, често срещани в хетерозонални станции (17 вида).

Съществуват и две по-малки групи от видове: топлолюбиви, мезофилни (5 вида), понасящи в различна степен неголеми засушавания и мезо- до мезохигрофилни, хладнолюбиви и студоустойчиви (5 вида).

Ендемичните видове са също значима по големина група - 12 вида.

С най-висок процент на срещаемост в PV и PF, респективно, най-широко разпространени в проучвания район са мезофилните, топлолюбиви и ендемичните видове от група V.

Малакофауната на Добростанския дял е изградена от следните зоогеографски комплекси, елементи, поделементи и ендемична група от видове (табл. 1).

#### **Сибирски комплекс (Siberian complex) - С (7 вида):**

1. Евразийскоазиатски палеарктичен елемент (Euroasiatic Palearctic element) - ЕАП (1 вид):

а. Евразийскосибирски поделемент (Eurosiberian subelement) - Есб (1 вид);

2. Холарктичен елемент (Holarctic element) - Х (6 вида).



**Т а б л и ц а 1 Вигов състав и зоогеографска принадлежност на сухоземната черупчеста малакофауна (Mollusca: Gastropoda) в Добростанския дял от Западни Родопи**

Номерацията на групите (I, II, III, IV, V) отговаря на представената в "Материал и методи". Използвани съкращения за обозначаване на зоогеографските комплекси, елементи и поделемнти (по GRUEV & BECHEV, 2000): С - Сибирски фаунистичен комплекс; ЕАП - Европейско-азиатски палеарктичен елемент; (Есб) - Европейско-сибирски поделемнт; X - Холарктичен елемент. Е - Европейски фаунистичен комплекс; СрЕ - Средноевропейски елемент; СбМ - Субмедитерански елемент; (ХсбМ) - Холосубмедитерански поделемнт, (ИсбМ) - Източно-субмедитерански поделемнт, (Евкс) - Евксински поделемнт. ЮЗА3 - Югозападно-азиатски фаунистичен комплекс; СбИр - Субирански елемент; (ИТ) - Иранотурански поделемнт, (МА3) - Малоазиатски поделемнт. ЕНД - Ендемити; БгЕ - Балкански, БгЕ - Български, Р - Родопски

● - вид, който се съобщава за пръв път за проучвания район

■ - вид, който до сега не е регистриран в Родопите

**Т а б л и ц а 1 Species composition and zoogeographical categories of the terrestrial shell malacofauna (Mollusca: Gastropoda) of the Dobrostanski Ridge, Western Rhodopes Mts.**

The numbers I, II, III, IV, V of groups correspond to what is presented in "Material and Methods". Used abbreviations of zoogeographical complexes, elements and subelements (after GRUEV & BECHEV, 2000): С - Siberian complex; ЕАП - Euroasiatic Palearctic element; (Есб) - Eurosiberian subelement; X - Holarctic element. Е - European complex; СрЕ - Central European element; СбМ - Submediterranean element; (ХсбМ) - Holo-Submediterranean subelement, (ИсбМ) - East-Submediterranean subelement, (Евкс) - Euxinian subelement. ЮЗА3 - Southwestern Asiatic complex; СбИр - Subiranian element; (ИТ) - Irano-Turanian subelement, (МА3) - Asia Minor subelement. ЕНД - Endemics; БгЕ - Balkan, БгЕ -Bulgarian, Р - Rhodopean

● - species, which is reported in the studied region for the first time

■ - species, which is new for the Rhodopes

Вигов състав List of the species	I	II	III	IV	V	Зоогеографски комплекс и ендемити Zoogeographic complex and endemics		Зоогеографски елемент и (поделемнт) Zoogeographic element and (subelement)	
						7	8	8	8
<b>Pomatiasidae</b>									
1. <i>Pomatis rivulae</i> (Eichwald, 1829)					+		Е		СбМ (ИсбМ)
<b>Aciculidae</b>									
2. <i>Acicula similis</i> (Reinhardt, 1880)					+		Е		СрЕ
<b>Ellobiidae</b>									
3. <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)					+		Е		СбМ (ХсбМ)



**Pleurodiscidae**4. *Pyramidula rupestris* (Draparnaud, 1801)

CpE

**Vertiginidae**5. *Truncatellina cylindrica* (Ferussac, 1821)

CpE

**Pupillidae**●■ 6. *Argna macrodonta* (Hesse, 1916)

EHД-BE

**Orculidae**7. *Orcula doliolum* (Bruguiere, 1792)

Ю3A3

8. *Pagodulina subdola brabenecki* Hudec et Vasatko, 1971

EHД - BzE [P]

**Chondrinidae**9. *Chodrina avenaceae* (Bruguiere, 1792)

CpE

10. *Chondrina clienta* (Westerlund, 1883)

CpE

**Valloniidae**11. *Vallonia constata* (Müller, 1774)

X

12. *Vallonia pulchella* (Müller, 1774)

X

13. *Acanthinula aculeata* (Müller, 1774)

CpE

**Enidae**14. *Ena obscura* (Müller, 1774)

CpE

15. *Ena montana* (Draparnaud, 1801)

CpE

16. *Zebrina detrita* (Müller, 1774)

C6M (Xc6M)

17. *Chondrus zebra tantalus* (Pfeiffer, 1868)

C6M (E8kc)

18. *Chondrula tridens* (Müller, 1774)

CpE

19. *Chondrula microtraga microtraga*

C6M (Иc6M)

(Rossmassler, 1839)

●■ 20. *Eubrephulus bicalosus* (L. Pfeiffer, 1847)

Ю3A3

**Cochlicopidae**21. *Cochlicopa lubricella* (Porro, 1838)

X

**Clausiliidae**22. *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803)

CpE

23. *Macedonica marginata* (Rossmassler, 1835)

C6M (Иc6M)

24. *Macedonica* sp.

+

25. *Macedonica* sp.

+

1	2	3	4	5	6	7	8
26. <i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)			+			E	CpE
27. <i>Laciniaria macilenta</i> (Rossmäessler, 1842)				+		ЕНД - БзЕ [P]	
28. <i>Laciniaria bajula bajula</i> (A. Schmidt, 1968)			+			ЕНД - БзЕ	
29. <i>Balea (Alinda) biplicata</i> (Montagu, 1803)		+				E	CpE
30. <i>Bulgarica (Bulgarica) fraudigera</i> (Rossmäessler, 1839)			+			ЕНД - БзЕ [P]	
31. <i>Bulgarica (Bulgarica) fritilaria</i> (Rossmäessler, 1839)				+		ЕНД - БЕ	
● 32. <i>Bulgarica (Bulgarica) intricata bulgarica</i> (Kuster, 1861)						ЕНД - БзЕ	
33. <i>Bulgarica (Denticularia) thessalonica</i> (Rossmäessler, 1839)		+				ЕНД - БЕ	
<b>Succineidae</b>							
34. <i>Succinea oblonga</i> Draparnaud, 1801		+				E	CpE
<b>Ferussaciidae</b>							
● 35. <i>Ceciloides acicula</i> (Müller, 1774)		+				E	CpE
<b>Euconulidae</b>							
36. <i>Euconulus fulvus</i> (Müller, 1774)		+				C	X
<b>Vitrinidae</b>							
37. <i>Vitrina pellucida</i> (Müller, 1774)				+		C	X
38. <i>Phenacolimax annularis</i> (Studer, 1820)		+				E	C6M (Xc6M)
<b>Zonitidae</b>							
39. <i>Vitrea bulgarica</i> Damjanov et Pinter, 1969				+		ЕНД - БЕ	
40. <i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)		+				E	CpE
● 41. <i>Vitrea pygmaea</i> (O. Boettger, 1880)		+		+		ЮЗА3	C6Mp (ИТ)
42. <i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)		+				C	ЕАП (Есб)
43. <i>Aegopinella minor</i> (Sabile, 1864)				+		E	CpE
44. <i>Paraegopis frivaldskyanus</i> (Rossmäessler, 1848)		+				ЕНД - БЕ	
45. <i>Oxychilus glaber striarius</i> (Westerlund, 1881)		+		+		E	C6M (Ис6M)
46. <i>Oxychilus inopinatus</i> (Ulicny, 1887)		+				E	C6M (Ис6M)
47. <i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)		+				E	CpE
48. <i>Daudebardia wiktoria</i> Riedel, 1967		+				ЕНД - БЕ	

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Punctidae</b>							
49. <i>Punctum pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	+					C	X
<b>Helicidae</b>							
50. <i>Helicigona trizona rumelica</i> (Rossmuessler, 1835)				+		E	СбМ (ИсбМ)
51. <i>Helicigona haberhaueri</i> (Sturany, 1897)	+					ЕНД - БзЕ	
52. <i>Cepaea vindobonensis</i> (Ferussac, 1821)		+				E	СрЕ
53. <i>Helix lucorum</i> Linnaeus, 1758	+					ЮЗА3	СбИ (ИТ)
54. <i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	+					E	СрЕ
<b>Bradybaenidae</b>							
55. <i>Bradybaena fruticum</i> (Müller, 1774)	+					E	СрЕ
<b>Helicodontidae</b>							
56. <i>Lindholmia corcyrensis corcyrensis</i> (Deshayes, 1839)					+	E	СбМ (ИсбМ)
<b>Hygromiidae</b>							
57. <i>Helicella obvia</i> (Menke, 1828)			+			E	СрЕ
58. <i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (Schmidt, 1853)		+				E	СрЕ
59. <i>Perforatella incarnata</i> (Müller, 1774)	+					E	СрЕ
60. <i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)					+	E	СрЕ
61. <i>Eumphalla strigella</i> (Draparnaud, 1801)	+					E	СрЕ
<b>Общо (Totally):</b>							
	9	23	13	6	10		



### **Европейски комплекс (European complex) - Е (36 вида):**

1. Средноевропейски елемент (Central European element) - СрЕ (25 вида);
2. Субмедитерански елемент (Submediterranean element) - СбМ (11 вида):
  - а. Холосубмедитерански поделемент (Holosubmediterranean subelement) - ХсбМ (3 вида);
  - б. Източномедитерански поделемент (Eastsubmediterranean subelement) - ИсбМ (7 вида);
  - в. Евксински поделемент (Euxinian subelement) - Е (1 вид).

### **Югозападноазиатски комплекс (SW Asiatic complex) - ЮЗАЗ (4 вида):**

1. Субирански елемент (Subiranian element) - СбИр (4 вида):
  - а. Иранотурански поделемент (Irano-Turanian subelement) - ИТ (3 вида);
  - б. Малоазийски поделемент (Asia Minor subelement) - МАз (1 вид).

### **Ендемити (Endemics) - ЕНД (12 вида):**

1. Балкански (Balkan) - БЕ (6 вида);
2. Български (Bulgarian) - БгЕ (6 вида):
  - а. За Родопите (Rhodopean) - Р (3 вида).

Сибирският фаунистичен комплекс от видове в Добротанския дял е съставен от два елемента (табл. 1): Европейскоазиатски палеарктичен [42] и Холарктичен [11, 12, 21, 36, 37, 49]. Вид [42] е с по-ограничено разпространение в Палеарктика и се отнася към Европейскосибирския субелемент на Европейскоазиатския палеарктичен елемент. Това е вид с висока екологична пластичност, сибирски по произход, който е експанзирал широко най-вече на юг и югозапад, заселвайки почти цяла Европа.

Видовете от холарктичния елемент са също със сибирски център на разпространение, но са експанзирали широко на запад и изток, обхващайки цяла Палеарктика или по-голяма част от нея, а също и части от Неарктика. Характеризират се с висока екологична пластичност, различна степен на студоустойчивост и мезо- до хигрофилност.

С изключение на два вида: [37] и [42], останалите от Сибирския фаунистичен комплекс са с ниска до средна срещаемост в Добротанския дял.

Най-голяма е групата от видове, принадлежаща към Европейския фаунистичен комплекс. В Добротанския дял този комплекс е съставен от два елемента: Средноевропейски [2, 4, 5, 9, 10, 13, 14, 15, 18, 22, 26, 29, 34, 35, 40, 43, 47, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 62] и Субмедитерански [1, 3, 16, 17, 19, 23, 38, 45, 46, 50, 56].

Средноевропейските гастроподи изграждат основата на малакофауната в проучвания район (41.0% от видовете). Според ГРУЕВ (1999) средноевропейските видове се характеризират с висока екологична пластичност. Те са експанзирали от средноевропейските листопадни и смесени гори на юг, и са намерили широко разпространение в нашите низини и планини дори над 2100 m н.в.



Преходносредиземноморското климатично влияние и наличието на хетерозонални, ксеротермни и карстов тип станции са създали благоприятна възможност за установяване на голяма група от видове, принадлежащи на субмедитеранския елемент. Сред тях преобладава източносубмедитеранския поделемент от видове, които са разпространени в източната част на субмедитеранската провинция [1, 19, 23, 45, 46, 50, 56]. Това потвърждава мнението на ГРУЕВ (2000), че в България тези видове са много по-чести отколкото транс-субмедитеранските. В тази група *Helicigona trizona rumelica* (Rossmassler, 1835) [50] и *Lindholmiola corcyrensis corcyrensis* (Deshayes, 1839) [56] са оценявани до сега като балкански ендемити, но разпространението им е със субендемичен характер, а ареалите им напускат границите на Балканския полуостров. Във връзка с това ние ги разглеждаме зоогеографски отделно от групата на ендемитите.

Трансубмедитерански ареали имат видовете [3, 16, 38], които съставят холосубмедитерански поделемент. В тази група *Phenacolimax annularis* (Studer, 1820) [38] има типично транс-субмедитеранско разпространение, макар че към ареала на вида ДАМЯНОВ & ЛИХАРЕВ (1975) включват и Средна Азия, което се нуждае от проверка и потвърждение. Евксинският поделемент, разглеждан в новия аспект от ГРУЕВ (2000), е представен от един субмедитерански вид [17].

Въпреки, че много автори характеризират някои от гореконтиненталните видове като медитерански, имайки предвид добре обоснованите работи на ГРУЕВ (1995), ГРУЕВ (в: ГРУЕВ & КУЗМАНОВ, 1999) и ГРУЕВ (2000) ние смятаме, че те са част от субмедитеранската биотична зона, респективно, типични компоненти на субмедитеранския елемент в българската малакофауна.

В проучваният район не са установени видове, принадлежащи на Медитеранския фаунистичен комплекс.

Югозападноазиатският фаунистичен комплекс е най-малката група от видове, с центрове на разпространение в Иранската област, формирани Субирански фаунистичен елемент с два поделемента: иранотурански [7, 41, 53] и малоазийски [20]. *Eubrephulus bicoloratus* (Pfeiffer, 1847) [20] има локално разпространение и типичен за малоазийските видове ареал. Разглеждането на този вид като медитерански (по точно северномедитерански) е неприемливо, въпреки че се съобщава от ДАМЯНОВ & ЛИХАРЕВ (1975) за северозападното крайбрежие на Средиземно море. Разпространението му на запад в Средиземноморието е непотвърдено и вероятно тези автори, обобщавайки ареала, са имали предвид североизточното Средиземноморие.

Втората по големина група в Добружанския дял е изградена от ендемични таксони: балкански ендемити [6, 31, 33, 39, 44, 48] и български ендемити [8, 27, 28, 30, 32, 51]. От българските ендемити три вида се срещат само в централните райони на Родопите [8, 27, 30]. Високата степен на ендемизъм показва, че проучваният район е не само част от протичащите формообразователни процеси на Балканите, но и самостоятелен, независим център на такива процеси.



## Изводи

В Добростанският дял от Западни Родопи са установени 61 вида и 8 подвита сухоземни черупчести гастроподи с нерудиментарни черупки.

Малакофауната на Добростанския дял е изградена основно от 5 семейства (64.0%): Clausiliidae - 12 вида (19.7%), Zonitidae - 10 вида (16.4%), Enidae - 7 вида (11.5%), Helicidae - 5 вида (8.2%) и Hygromiidae - 5 вида (8.2%).

За проучвания район за пръв път се съобщават 5 вида: *Argna macrodonta* (Hesse, 1916), *Eubrephulus bicalosus* (L. Pfeiffer, 1847), *Bulgarica (Bulgarica) intricata bulgarica* (Kuster, 1861), *Ceciloides acicula* (Müller, 1774), *Vitrea rugmaea* (O. Voettger, 1880), от които 4 вида (с изключение на *V. rugmaea*) не са регистрирани до сега в Родопите.

В проучвания район 9 вида са редки, 23 са с ниска, а 13 с ниска до средна срещаемост; 6 са често срещани, а 10 са с висока до повсеместна срещаемост.

Малакофауната на Добростанския дял е съставена основно от два екологични типа: мезохигрофилни, повечето от които мезотермни, други хладнолюбиви и (или) хладноустойчиви (20 вида) и ксерофилни, често срещани в хетерозонални стащи (17 вида). По-малките групи се състоят от: топлолюбиви, мезофилни, понасящи в различна степен неголеми засушавания (5 вида) и мезо- до мезохигрофилни, хладнолюбиви и студоустойчиви (5 вида).

Малакофауната на Добростанския дял е съставена от три фаунистични комплекса (Сибирски, Европейски и Югозападноазиатски) и ендемична група.

Доминирането на средноевропейския елемент от Европейския фаунистичен комплекс показва най-голямо сходство на малакофауната на Добростанския дял със средноевропейските листопадни и смесени гори.

Значимата група от субмедитерански видове и отсъствие на медитерански потвърждава заключението на ГРУЕВ (2000), че територията на България изцяло се включва в субмедитеранската биогеографска провинция и допълва списъка на българските субмедитерански фаунистични елементи.

Наличието на група от видове от Сибирския фаунистичен комплекс, показва европейската близост на малакофауната от проучвания район и принадлежността и към Европейско-Западносибирската биогеографска област на Палеарктика.

Високата степен на окаряване и наличието на ксеротермни райони е благоприятствало навлизането и установяването на малък брой видове с югозападноазиатски център на разпространение.

В Добростанския дял са установени 12 ендемични таксона: 6 вида са ендемични за Балканския полуостров; 6 вида са ендемични за България, 3 от които се срещат само в централните части на Родопите. Проучваният район е част от формообразователните процеси на Балканите и активен, независим център на формообразуване.



## Благодарности

Изказвам моята дълбока благодарност към преподавателя по обща биогеография в Пловдивски университет "Паусий Хилендарски" проф. гбн. Благой Груев за неocenимата помощ и съдействие при зоогеографското характеризирание на видовете. Изказвам още дълбока благодарност и на проф. гбн. Павел Ангелов за критичните бележки и полезни съвети, които получих за оформяне на настоящата работа.

## Литература

- ГРУЕВ Б. 1988. Обща биогеография. София, Издателство "Наука и изкуство", 396 с.
- ГРУЕВ Б. 2000. За атлантическия фаунистичен елемент в България. - Научни труд. на ПУ, Анималия, 36 (6): 67-72.
- ГРУЕВ Б., Д. БЕЧЕВ. 2000. Зоогеографска принадлежност на видовете листояди от подсемействата Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Aticinae, Hispinae, и Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae) и разпределението им в биогеографските райони на България. - Научни труд. на ПУ, Анималия, 36 (6): 5-34.
- ГРУЕВ Б., Б. КУЗМАНОВ. 1999. Обща биогеография. Пловдив, Пловдивско университетско издателство, 344 с.
- ДАМЯНОВ С., И. ЛИХАРЕВ. 1975. Сухоzemни охлюви. - В: Фауна на България, т. 4, БАН, 425 с.
- ДЕЛЧЕВ Х., С. АНДРЕЕВ, Г. БЛАГОЕВ, В. ГОЛЕМАНСКИ, Д. ДОБРЕВ, Г. МИЛОЙКОВА, В. ПЕНЕВА, М. ТОДОРОВ, З. ХУБЕНОВ. 1993. Безгръбначни животни (без Insecta) в България (Protozoa, Nematoda, Oligochaeta, Mollusca, Crustacea, Myriapoda, Araneae, Acari). - В: Национална Стратегия за Опазване Биологичното Разнообразие., 1: 149-244.
- ИРИКОВ А. 1999. Нови находки на сухоzemни охлюви (Gastropoda, Pulmonata) в България. - Научни. труд. на ПУ, Анималия, 35 (6): 29-32.
- ИРИКОВ А., Т. ИРИКОВА. 2000. Зависимост на плътността на наземни черупчести молюски (Gastropoda, Pulmonata) от влажността на субстрата в букови асоциации в Добрушански дял от Западни Родопи. - Научни. труд. на Съюза на учените в България, Б, 1: 421-424.
- ANT H. 1969. Die malakologische Gliederung einiger Buchenwaldtypen in Nordwest-Deutschland. - Vegetatio, 18 (1-6): 374-386.
- CLAUSS E. 1977. Beitrag zur Molluskenfauna der Rhodopen Bulgariens. - Malakolog. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 5 (2): 307-312.
- DAMJANOV S., L. PINTER. 1969. Neue Vitreini aus Bulgarien. - Arch. Moll., 99 (1-2): 35-40.
- DEDOV I. 1998. Annotated check-list of the Bulgarian terrestrial snails (Mollusca, Gastropoda). - Linzer biol. Beitr. 30 (2): 745-765.
- GRUEV B. 1995. About the Mediterranean faunistic complex in Bulgaria. - Ann. Univ. Sofia "St. Kliment Ohridski", Zoology, 86-87, 1: 75-82. (In Bulgarian).
- HUDEC V., J. VASATKO 1971. Beitrag zur Molluskenfauna Bulgariens. - Acta Sc. Nat. Brno, 5 (2): 1-38.
- KERNEY M.P., R.A.D. CAMERON, J.H. JUNGBLUTH. 1983. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Hamburg & Berlin, Verlag Paul Parey, 384 p.
- NORDSIECK H. 1973. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XIII. Neue Balkan-formen der Mentissoideinae und Baleinae (mit taxonomischer Revision der zugehörigen Gruppen). - Arch. Moll., 103 (4-6): 179-208.



- NORDSIECK H. 1974. Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, XV. Neue Clausilien der Balkan-Halbinsel (mit taxonomischer Revision einiger Gruppen der Alopinae und Baleinae). - Arch. Moll., 104 (4-6): 123-170.
- OSANOVA N., L. PINTER. 1968. Über bulgarische Vitrinidae (Gastropoda, Euthyneura). - Malakol. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 2 (18): 243-247.
- PINTER L. 1968. Über bulgarische Mollusken. - Malakol. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 2 (15): 209-230.
- PINTER L. 1972. Die Gattung *Vitrea* Fitzinger, 1883, in den Balkanländern (Gastropoda: Zonitidae). - Ann. zool., Warszawa, 29 (8): 209-315.
- PINTER J., L. PINTER. 1970. Mollusken aus Bulgarien. - Malakol. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 3 (8): 81-98.
- RIEDEL A. 1967. Daudebardiinae (Gastropoda, Zonitidae) Bulgariens. - Ann. zool., Warszawa, 24 (8): 463-483.
- URBANSKI J. 1964. Beiträge zur Kenntnis balkanischer Stylommatophoren (Systematische, zoogeographische und ökologische Studien über die Mollusken der Balkan-Halbinsel.VII). - Bull. Soc. Amis. Sci. Lett., Ser. D, 4: 19-56.
- URBANSKI J. 1969. Bemerkenswerte Balkanische Stylommatophoren (Systematische, zoogeographische und ökologische Studien über die Mollusken der Balkan - Halbinsel. VII.). - Bull. Soc. Amis. Sci. Lett., Ser. D, 9: 19-48.

*Постъпила на 13.12.2002*

Адрес на автора:  
Атанас Ириков  
Биологически факултет  
Пловдивски университет "П. Хилендарски"  
ул. Цар Асен 24  
4000 Пловдив  
E-mail: irikov@abv.bg



# **Species composition and zoogeographical characterization of the terrestrial shell malacofauna (Mollusca: Gastropoda) in the Dobrostanski ridge of the Western Rhodopes with ecological notes**

Atanas IRIKOV

(S u m m a r y)

In the Dobrostanski ridge of the Western Rhodopes there are 61 species and 8 subspecies of terrestrial shell gastropods established, which belong to 22 families. Five species in the investigated region are reported for the first time, four of which are new for the Rhodopes. The species are divided into 5 groups (from I to V) depending on the frequency of occurrence in the analyzed samples and conditional categories for designation of frequency of occurrence are introduced. The distribution of species within these categories is as follows: group I - 9 rare species with established localities; group II - 23 species with low occurrence frequency; group III - 13 species with low to middle frequency of occurrence; group IV - 6 frequently occurring species; group V - 10 species with high to common occurrence frequency. The ecological type of species in relation to their requirements to humidity and temperature is indicated. The mesohygrophilic forms, most of which are mesotherm, others cool-loving and (or) cool-resistant (20 species) and xerophilic and xeromesophilic (17 species), are predominant. The malacofauna in the Dobrostanski ridge is composed of three zoogeographical complexes (Siberian, European, Southwestern Asiatic) and Endemics. The Middle European and submediterranean zoogeographical elements of the European zoogeographical complex are clearly predominant. Twelve endemic taxa are established: 6 endemics for the Balkan peninsula; 6 endemics for Bulgaria, 3 of which are found only in the central parts of the Rhodopes.