

# Activities related to the Conservation of Biological Diversity in the Black Sea Region

**Dr. Boris Alexandrov**

*Odessa Branch,*

*Institute of Biology of the Southern Seas,  
National Academy of Sciences of Ukraine*

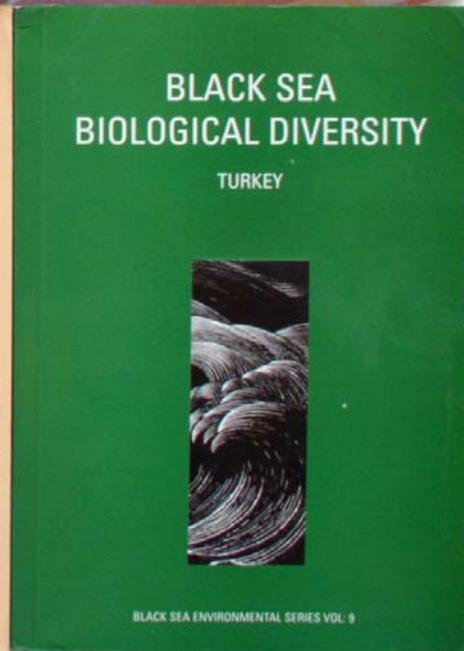
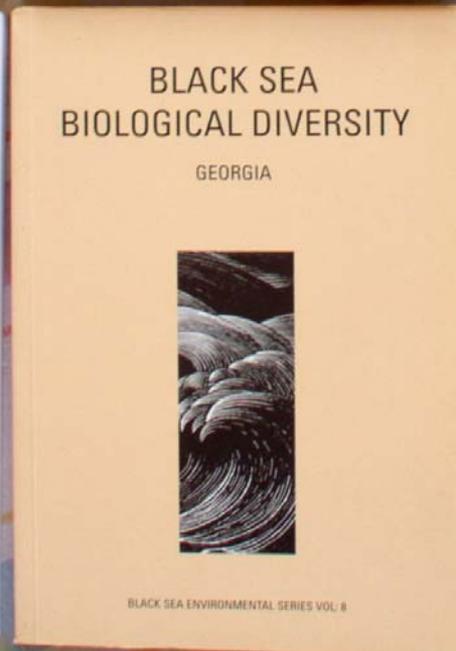
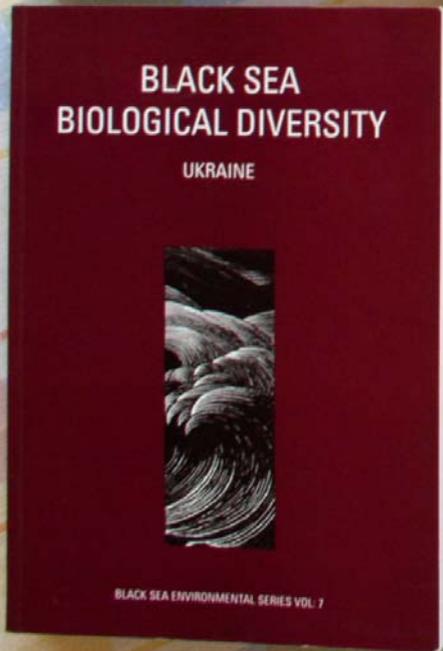
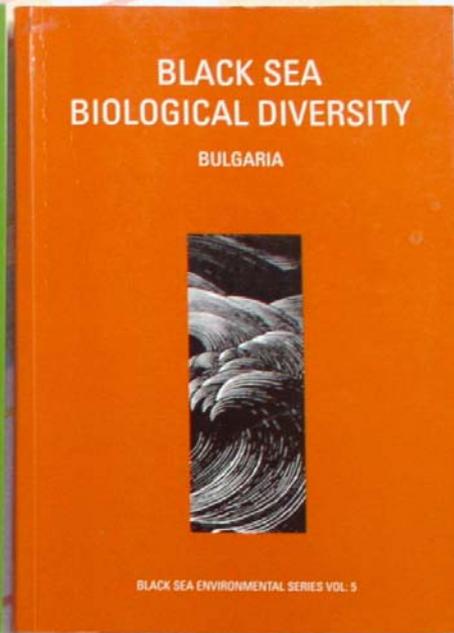
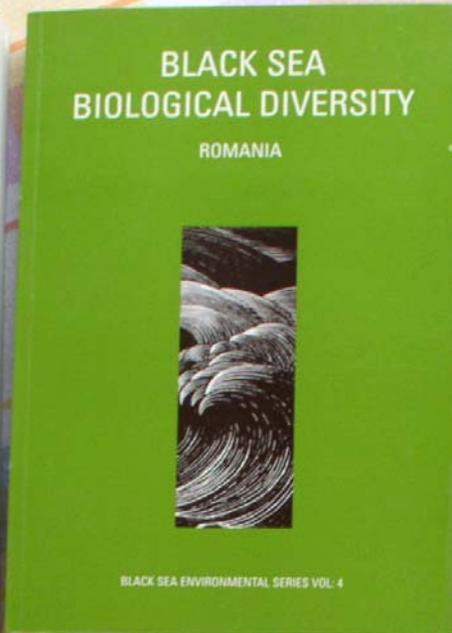
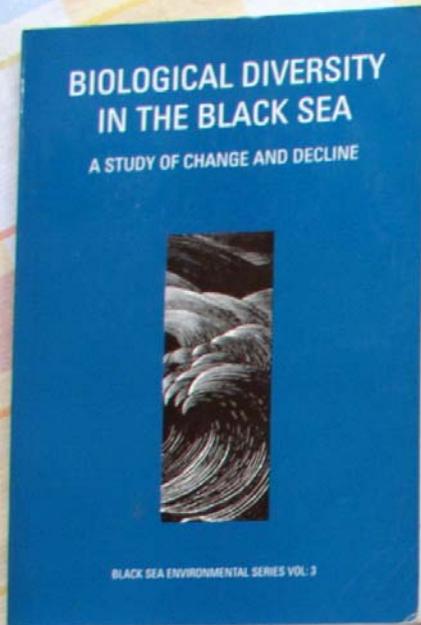


# UNDP-GEF Black Sea Environmental Program BSEP, 1993-1998



- **Purpose:** development of the long term measures of control and prevention of the pollution of marine ecosystem and rehabilitation of environmental economic of the region

# National Reports of the BS countries

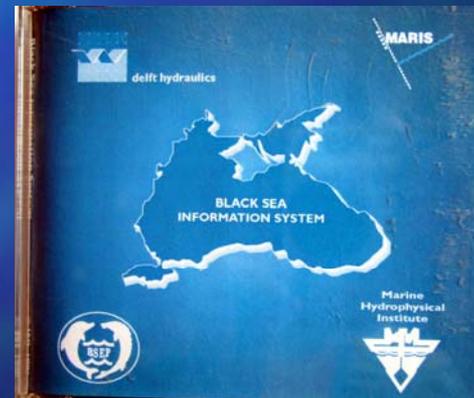


# BLACK SEA

## Red Data Book



### Black Sea Transboundary Diagnostic Analysis



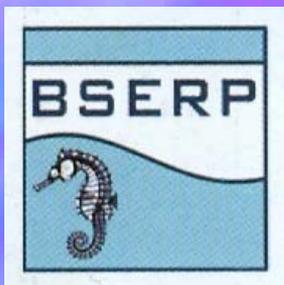
## Black Sea GIS



*Strategic Action Plan for the  
Rehabilitation and Protection  
of the Black Sea*

31 October 1996

**31 October is  
the Black Sea Day**



# UNDP-GEF Black Sea Ecosystem Recovery Project

BSERP, 2000-2007



- **Purpose:** to provide a framework for coordination, dissemination and replication of successful measures for coastal zone management, protection of habitats and marine ecosystems and sustainable exploitation of resources

**2003** - first report of the series that will be published by the Black Sea Commission annually.

**ANNUAL REPORT of the COMMISSION on the PROTECTION of the BLACK SEA AGAINST POLLUTION**

**Implementation of the Strategic Action Plan for Rehabilitation and Protection of the Black Sea: 2003**

**CONTENT**

- Introductory Remarks
  - I The Challenge: The State of the Black Sea Environment
  - II Basis for Cooperative Actions
  - III Policy Actions
- Pollution Reduction
- Management of Living Resources
- Sustainable Human Development
  - IV National Strategic Action Plans
  - V Financing of Strategic Action Plan
  - VI Arrangements for Future Cooperation

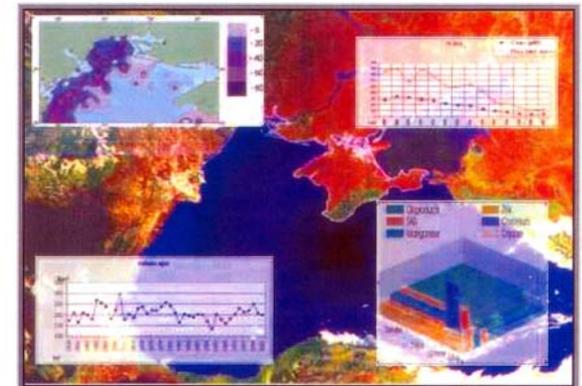


Commission for the Protection of the Black Sea Against Pollution

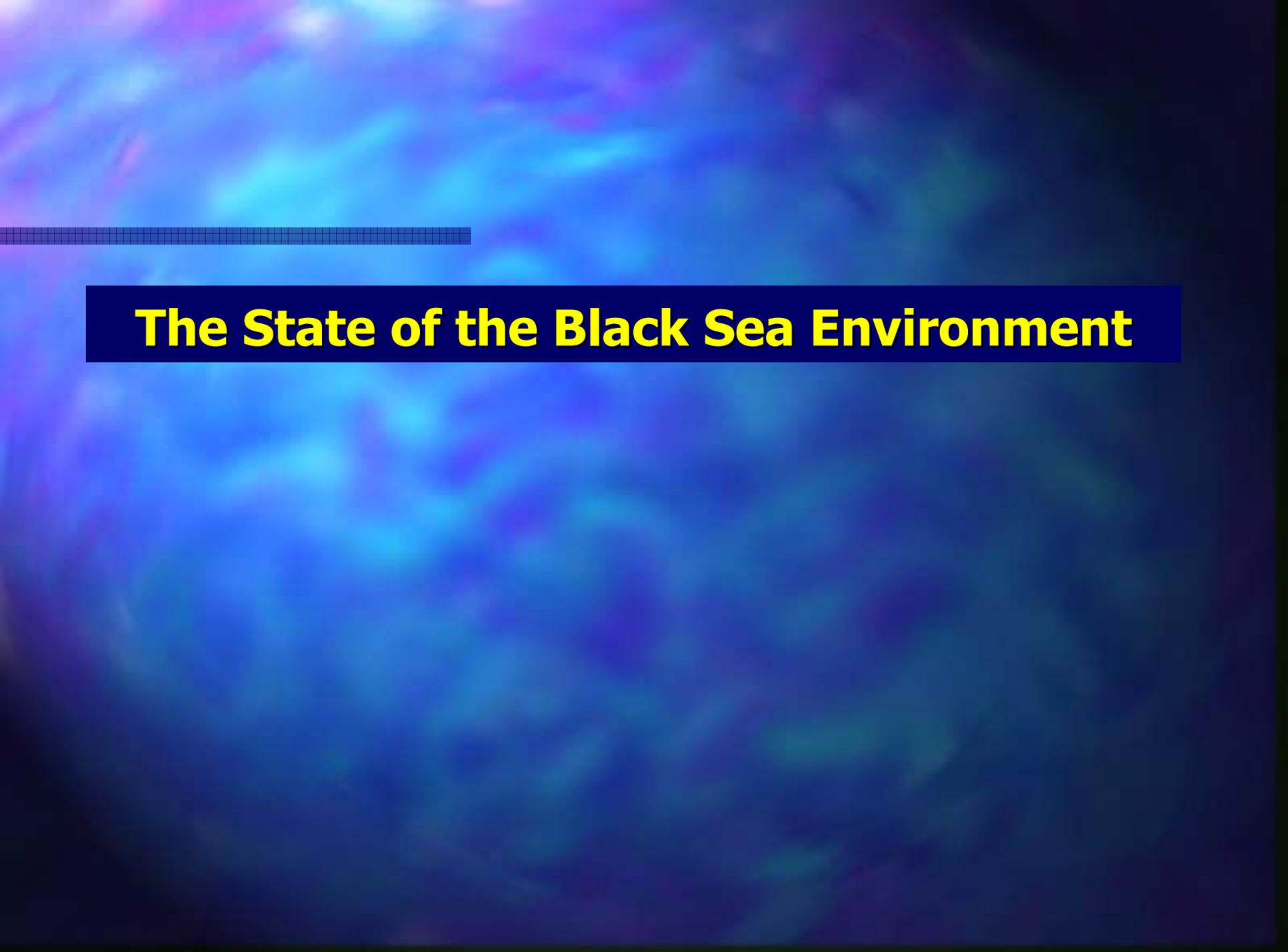
STATE OF THE ENVIRONMENT OF THE BLACK SEA

PRESSURES AND TRENDS

1996 -2000



Istanbul, 2002

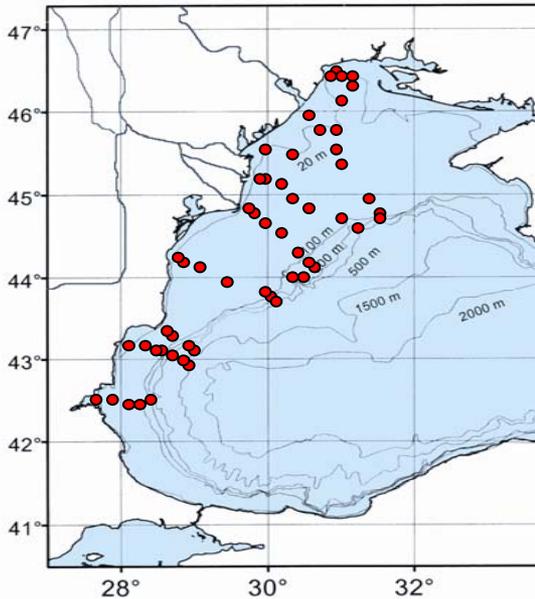


---

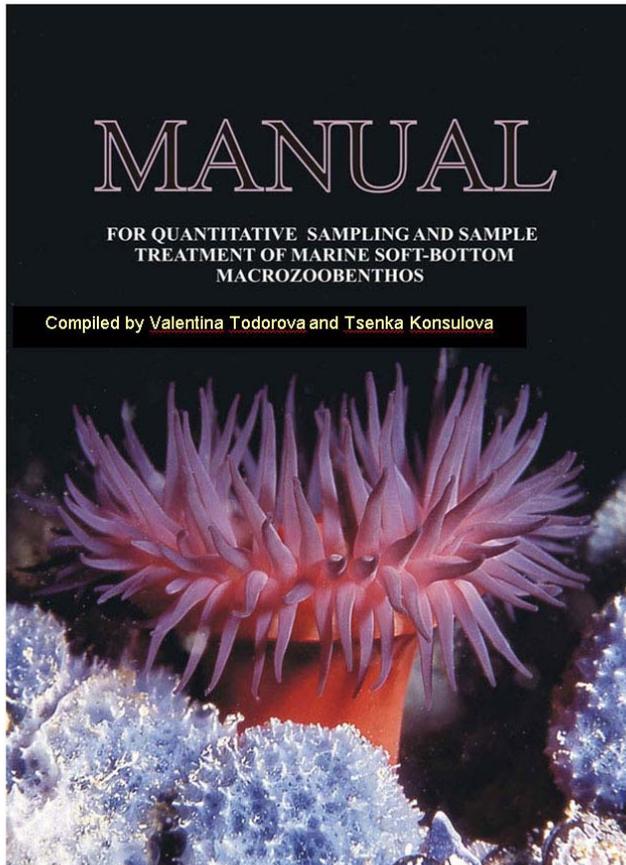
# **The State of the Black Sea Environment**

# International Expeditions

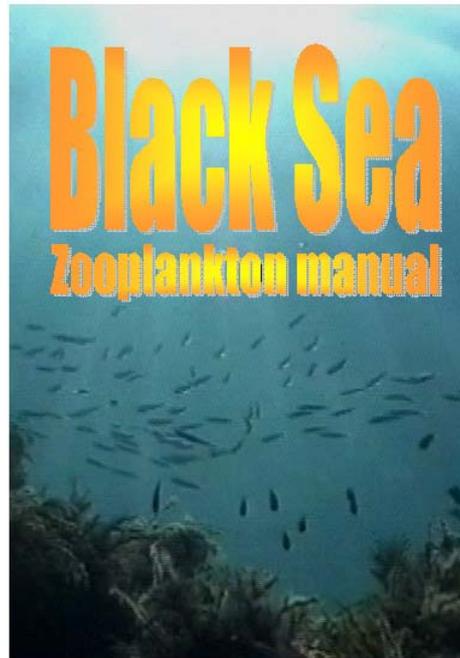
There were 4 International expeditions during 2004-2006 in Western Black Sea area



# Manuals for biological monitoring

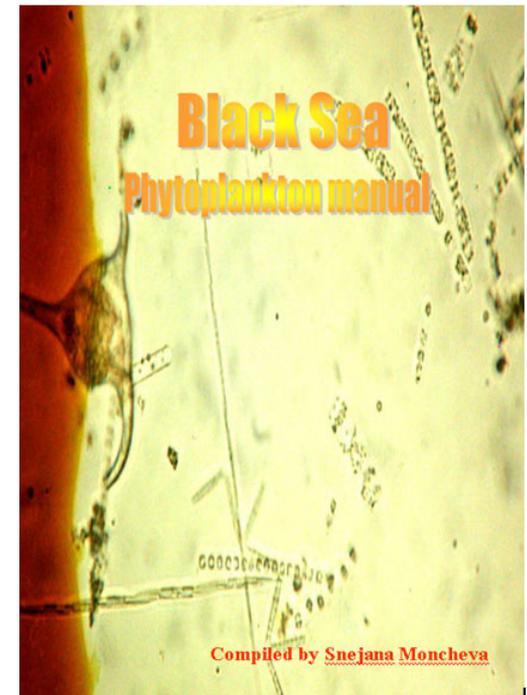


## Manual for zooplankton\* sampling and analysis in the Black Sea Region



Compiled by Alexander Korshenko and Boris Alexandrov on the basis of the HELCOM Manual (<http://sea.helcom.fi/Monas/CombineManual2/PartC/anxc7.html>)

## Manual for Phytoplankton Sampling and Analysis in the Black Sea Region

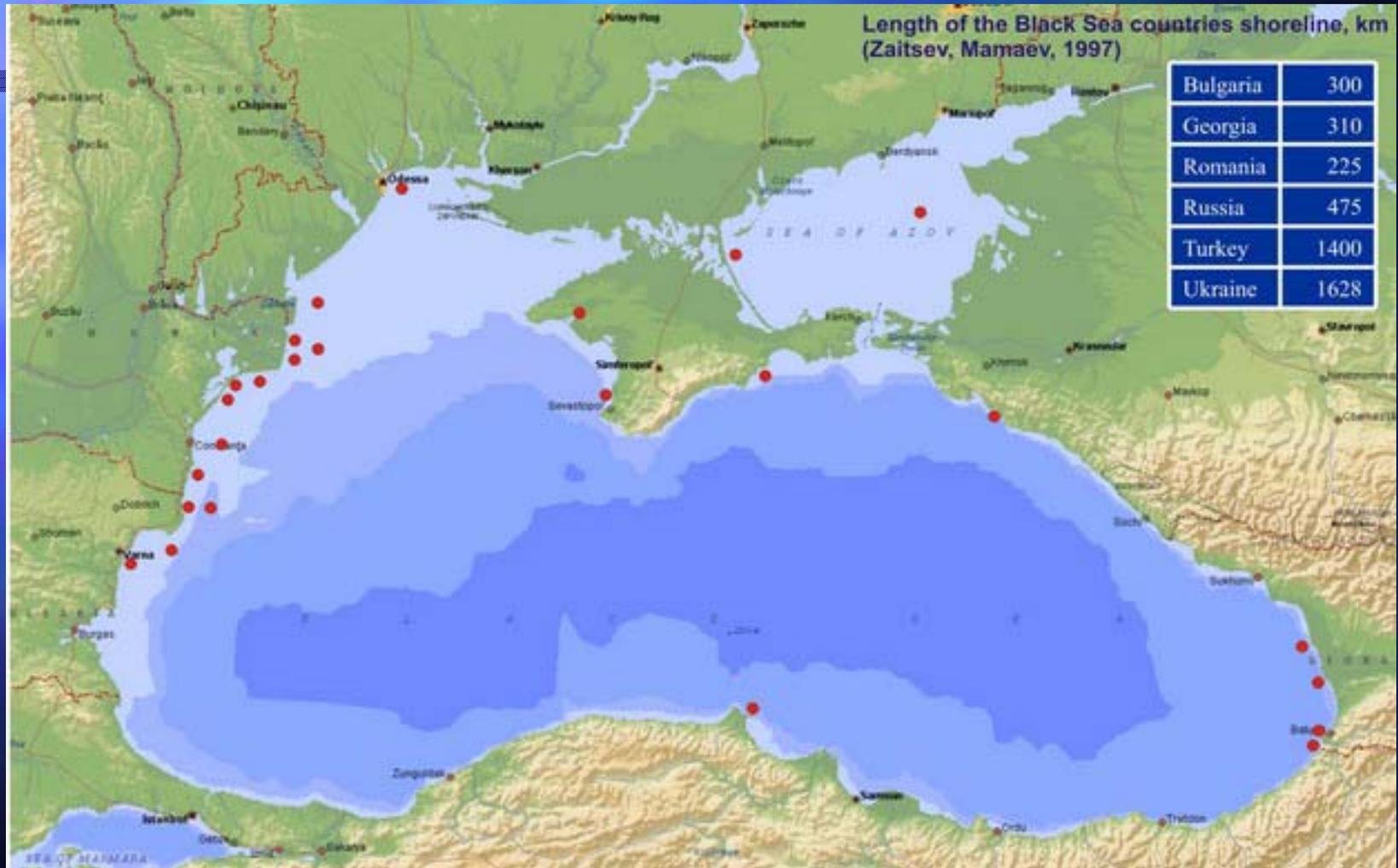


Compiled by Dr. Snejana Moncheva on the basis of HELCOM Manual (<http://www.helcom.fi/Monas/CombineManual2/PartC/CFrame.htm>)

# Data Base

- Data base has been compiled on the analysis of long-term changes in the Black Sea ecosystem in the national waters of the six riparian countries.
- Format for the data base (EXCEL) was elaborated at meetings of the Advisory Group on Conservation of Biological Diversity BSC during 2002-2003 (22 sections in separate sheets).
- 58 experts from 10 institutions of the Black Sea states have made contributions to the data base.
- Investigated periods: 1950s, 1960s, 1970s, 1991-2006.

# The State of the Black Sea Environment



Distribution of investigated marine areas in national zones of the Black Sea countries

# 2006 - first of biannual scientific conference of the Black Sea Commission

About 100 participants,  
175 abstracts.

- Dedicated to 10<sup>th</sup> Anniversary of the Strategic Action Plan for Rehabilitation and protection of the Black Sea



Commission on the Protection  
of the Black Sea Against Pollution

1st Biannual Scientific Conference

**Black Sea Ecosystem  
2005 and Beyond**



8-10 May 2006 Istanbul, Turkey

## Some topics

### **Biodiversity:**

- long-term changes as the result of anthropogenic impact,
- state of Black Sea ecosystem biological components,
- reference conditions,
- indicators.

### **Marine living resources:**

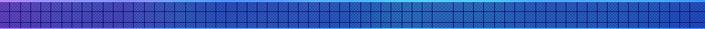
- critical habitats,
- pelagic and benthic biomes,
- impact of fisheries on Black Sea ecosystem.

# Preparation of the Chapter on Biodiversity for the State of the Black Sea Environment Report

- Analysis of the Black Sea Data Base
- Trends and modern state of BS ecosystem in national waters

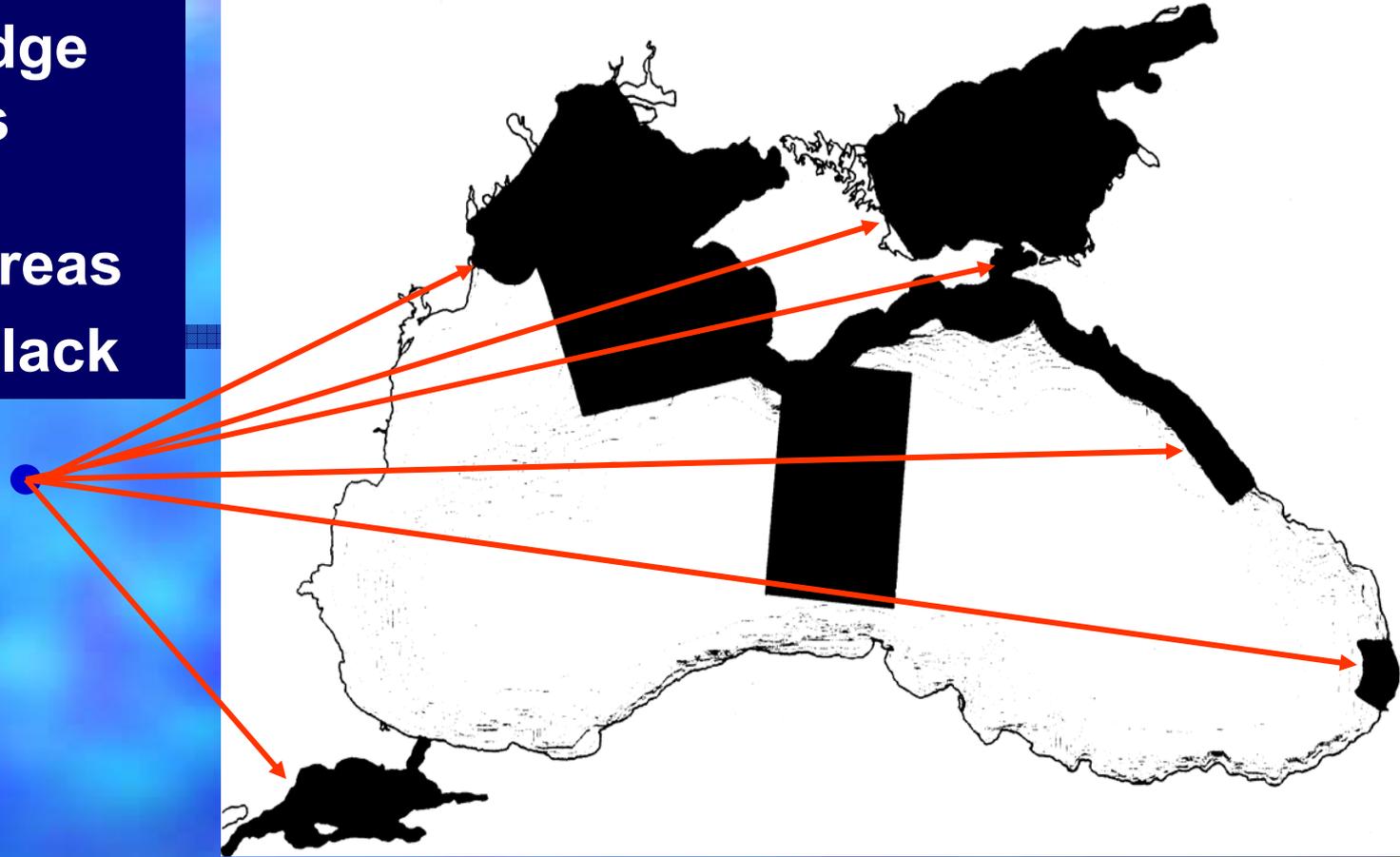
**There are 35 authors** of Chapter 4 “Biodiversity” including:

S. Moncheva, L. Kamburska, K. Stefanova, K. Dencheva, V. Todorova, T. Konsulova (**Bulgaria**);  
T. Gvarishvili, M. Khalvashi, T. Gvarishvili, M. Varshanidze, E. Mickashavidze (**Georgia**);  
L. Boicenco, F. Timofte, A. Sburlea, V. Abaza (**Romania**);  
O. Maximova, N. Moruchkova, U. Simakova, A. Azovsky, M. Chikina, N. Kucheruk,  
Y. Mazei, V. Mokievsky (**Russia**);  
Y. Aktan, A. Tarkan, B. Öztürk, B. Topaloglu, E. Özgür (**Turkey**);  
B. Aleksandrov, D. Nesterova, L. Polishchuk, G. Minicheva, L. Vorobyova, N. Revkov,  
Yu. Zaitsev (**Ukraine**).



# **State of the Black Sea Cetaceans**

Some knowledge on cetaceans abundance is available for areas marked with black

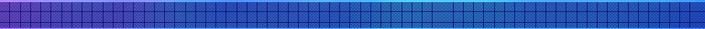


Results of those local surveys suggest that present population sizes of the three cetacean subspecies are as follows:

***T. t. ponticus*** – not less than several 1000s

***P. p. relictus*** – several 1000s or, rather, some 10,000s

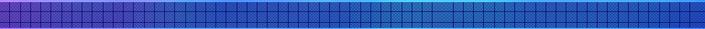
***D. d. ponticus*** – at least several 10,000s



# **Biological pollution**

# ***Biological pollution problem***

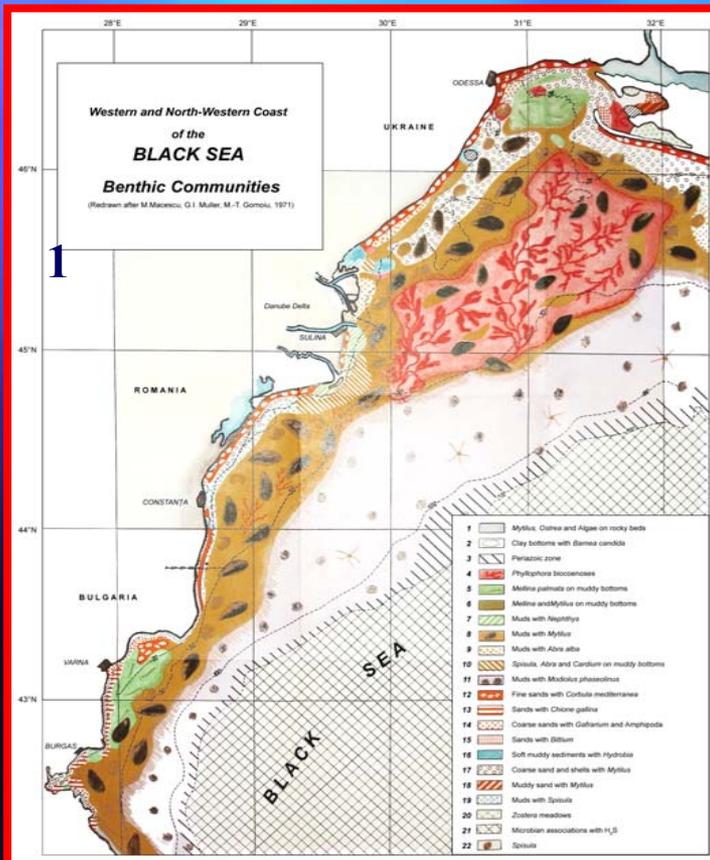
- Data base of exotic species in the Black Sea with information about their registration and potential threats in national waters (**217 species**).
- Training Course on the Invasive Species that was delivered by the experts of the Global Invasive Species Program and supported by the UNEP, Black Sea Commission and Caspian Environmental Program (**23-27 October 2005**, Istanbul).



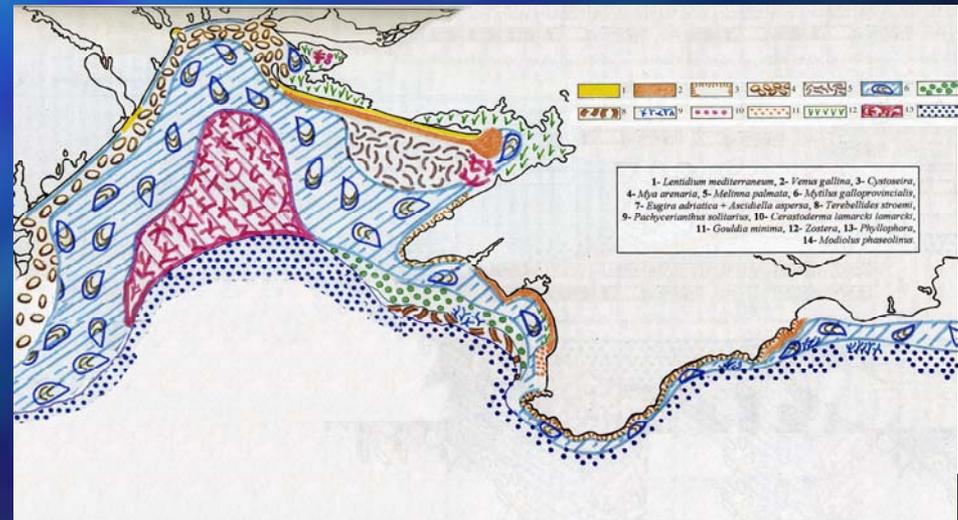
# **Strategic Action Plan for the Black Sea Biodiversity and Landscape Conservation Protocol**

# Annexes to the Strategic Action Plan for the Black Sea Biodiversity and Landscape Conservation Protocol

## Annex 1. List of habitats of the Black Sea importance



May 2007, it was organized workshop on Habitat classification and mapping, lead by EEA-Topic Center for Biodiversity (48 Black Sea benthic biocenosis).



# Annexes to the Strategic Action Plan for the Black Sea Biodiversity and Landscape Conservation Protocol

## Annex 2. List of species of the Black Sea importance

Organisms	Annex 2		BS Red Data Book
	Existent	Proposed	
Plants	9	<b>15</b>	42
Invertebrates	25	<b>31</b>	70
Fish	24	<b>42</b>	41
Birds	22	<b>29</b>	0
Mammals	4	<b>4</b>	6
<b>TOTALY</b>	<b>84</b>	<b>121</b>	<b>159</b>

# Annexes to the Strategic Action Plan for the Black Sea Biodiversity and Landscape Conservation Protocol

## Annex 4. List of species whose exploitation should regulated

Fish – 27 species

Moluscs – 2 species

Crustaceans – 5 species

Birds – 2 species

**TOTALLY – 36 species**

### Last correction (11 CBD meeting)

#### Crustaceans (5 species)

Crawfish *Astacus astacus*

Shrimp *Palaemon adspersus*

*Palaemon elegans*

Amphipoda *Pontogammarus maeoticus*

Anostraca *Artemia salina*

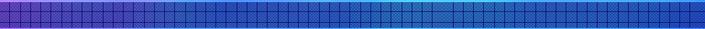
#### Fish (1 species)

Mullet *Liza saliens*

#### Birds (2 species)

Pochard *Aythya ferina*

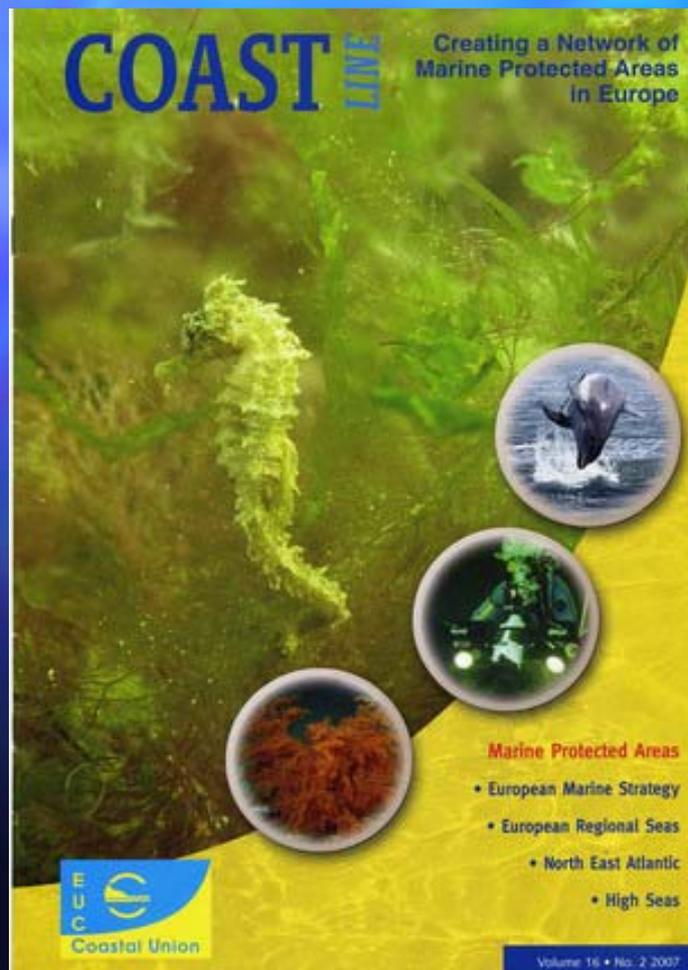
Scaup *Aythya marila*



# **Black Sea marine protected areas**

# Marine protected areas in the Black Sea

2007



## Publication of the Marine protected areas in the Black Sea -

Todorova V., Zaharia T., Boicenco L., Alexandrov B., Antonidze K., Tskhadadze N., Tonay A., Parr B., Volovik Ye., Altiparmak A., Velikova V. in European Journal "Coast line", Vol. 16, No. 2, 2007.- P. 13-17

## Number of Ramsar sites (Black Sea Wetlands of International importance)

**BULGARIA – 7**

**GEORGIA – 2**

**ROMANIA – 1**

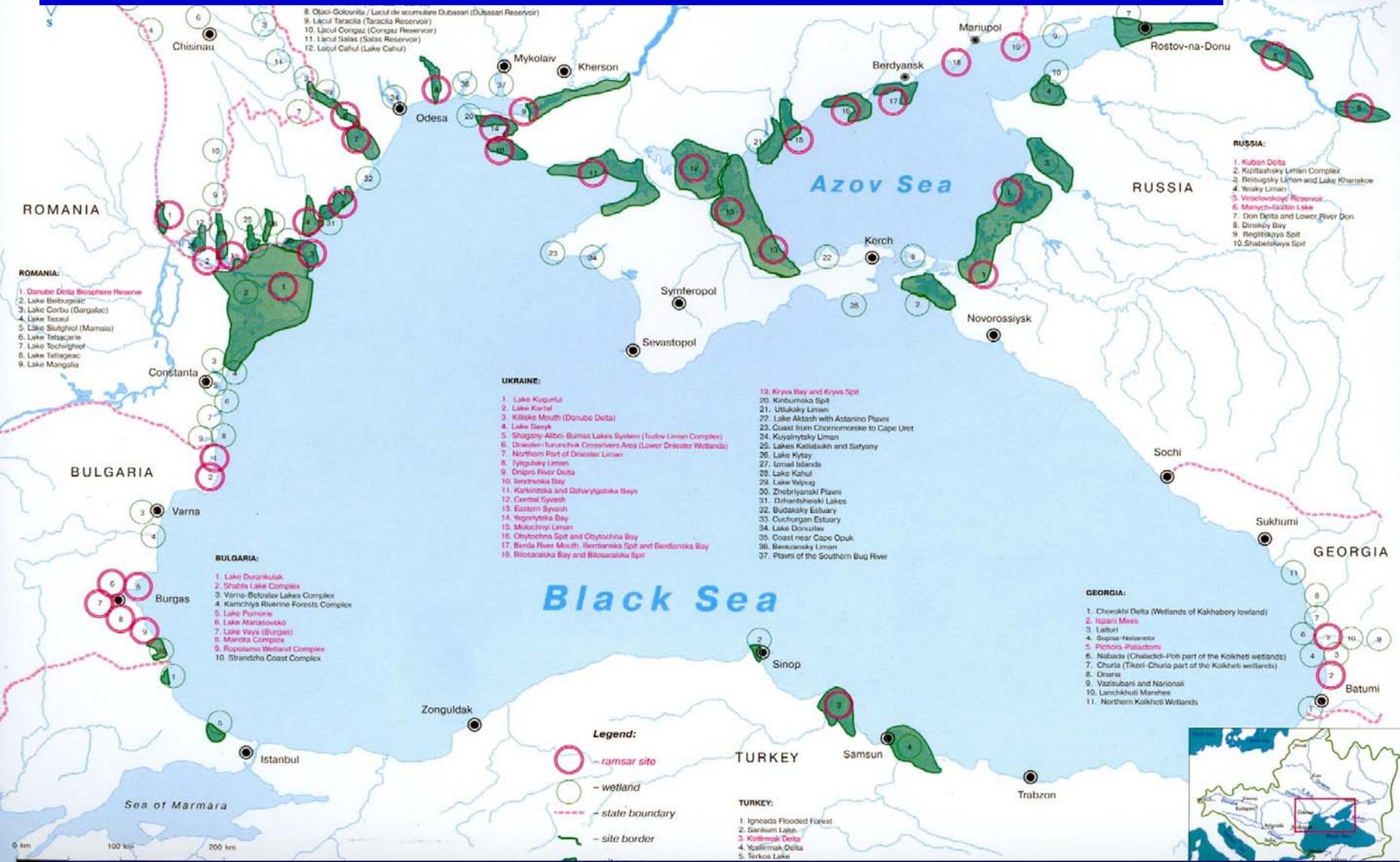
**RUSSIA – 3**

**TURKEY – 1**

**UKRAINE - 19**

**There are 33 protected areas of International importance**

# Marine protected areas in the Black Sea



Complete information about the Black Sea protected areas in the Black Sea is uploaded on [www.blacksea-commission.org](http://www.blacksea-commission.org) (since 2005 this information was regularly updated)

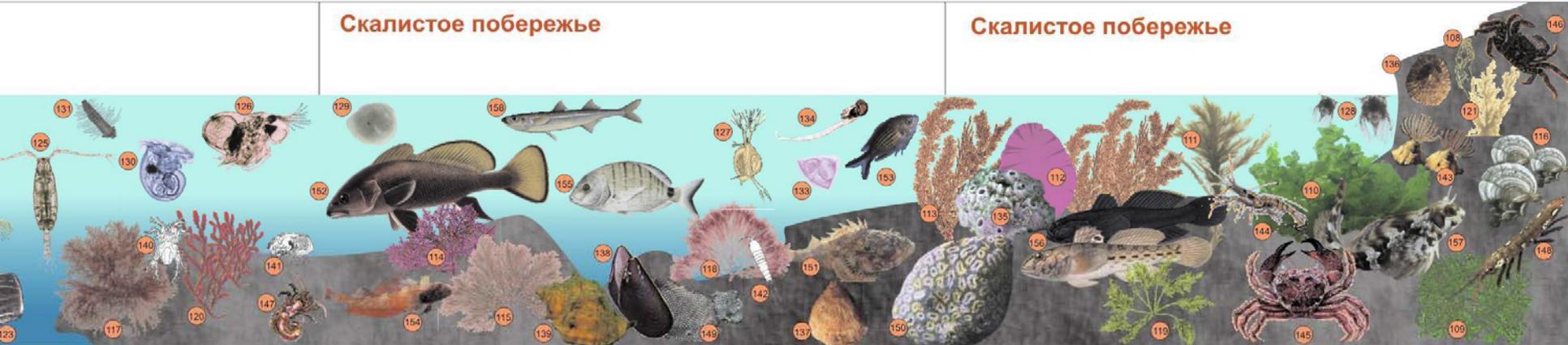


# Public awareness

# Black Sea species guide book (rocky coast)

## Скалистое побережье

## Скалистое побережье



### ЗООБЕНТОС

- 135 Губка, *Porifera* колония (50 см)
- 136 Моллюск Морское бивдево, *Patella tarentina* (4,5 см)
- 137 Моллюск Устрица, *Ostrea edulis* (8 см)
- 138 Моллюск Мидия, *Mytilus galloprovincialis* (14 см)
- 139 Моллюск Рапана, *Rapana thomasiana* (19 см)
- 140 Морские клеши, *Halacaridae* (2,1 мм)
- 141 Ракушковые раки, *Ostracoda* (1,2 мм)
- 142 Колонида Гарпактиоида, *Harpacticoida* (1,4 мм)
- 143 Усложный рачок Морской жезл, *Balanus improvisus* (20 мм)
- 144 Крестовка Палеон, *Palaeon elegans* (50 мм)
- 145 Краб камешный, *Eriphia verrucosa* (9 см)
- 146 Краб мраморный, *Fachygrapsus marmoratus* (4,3 см)
- 147 Рако-отшельник Килбанарий, *Clibanarius erythropus*, (3 см)
- 148 Равноногий рачок Идоцея, или морской таракан *Idotea ballica basteri* (3 см)
- 149 Мишаня, *Brigozoa* колония (50 см)
- 150 Асцидия Ботридулюс, *Botryllus schlosseri* - колония (15 см)

### Рыбы

- 151 Скорпена, или морской ерш, *Scorpaena porcus* (31 см)
- 152 Темный горбыль, *Sciaenops umbra* (70 см)
- 153 Ласточка, *Chromis chromis* (14,6 см)
- 154 Троепер, *Tripterygion tripterygion* (7,2 см)
- 155 Ласкарь, *Diplodus annularis* (33 см)
- 156 Бычок Крутляк, *Neogobius melanostomus* (25 см)
- 157 Морские собачки, *Blennidae* (25 см)
- 158 Атерина, или ферника *Atherina mochon pontica* (14,6 см)

### ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

- 108 Уростора кисточковидная, *Urospora penicilliformis* (20 см)
- 109 Синие-зеленая водоросль-Лингбия, *Lingbia* sp. (20 см)
- 110 Ульва жесткая, *Ulva rigida* (50 см)
- 111 Кладифора белозатная, *Cladophora albida* (50 см)
- 112 Порфира белоспесчаная, *Porphyra leucosticta* (15 см)
- 113 Цистозира бородавчатая, *Cystoseira barbata* (120 см)
- 114 Геллидум широколистный, *Gelidium latifolium* (10 см)
- 115 Полицифлония обнаженная, *Polyziphonia denudata* (15 см)
- 116 Падина павлинья, *Padina pavonia* (20 см)
- 117 Церамииум красный, *Ceramium rubrum* (15 см)
- 118 Калитаминион шитовидный, *Callithamnion coarctatum* (6 см)
- 119 Брюновские перистый, *Bryopsis plumosa* (15 см)
- 120 Филлофора ребристая, *Phyllophora nervosa* (50 см)
- 121 Эктокарпус густой, *Ectocarpus confervoides* (7 см)

### ЗООПЛАНКТОН

- 122 Медуза гидродной полина, *Hydrozoa* (5 мм)
- 123 Гребневик Морской огурец, *Beroe ovata* (10 см)
- 124 Гребневик Мнемониopsis, *Mnemiopsis leidyi* (12 см)
- 125 Колонида Акариния, *Acartia* sp. (1,5 мм)
- 126 Кладонера Плевонис *Pleopis polyphemoides* (0,45 мм)
- 127 Кладонера Пенниса гиптикловая *Penilia avirostris* (1,0 мм)
- 128 Личинка, или наулус усложных раков, *Cirripedia* (0,9 мм)
- 129 Личинка, или веллер двустворчатого моллюска, *Bivalvia* (0,5 мм)
- 130 Личинка, или веллер брюхоногого моллюска, *Gastropoda* (0,8 мм)
- 131 Личинка, или нектома многощетинкового червя, *Polychaeta* (1,6 мм)
- 132 Личинка, или зооа краба, *Vesicularia* (2 мм)
- 133 Личинка, или цифонитусе мишаня, *Brigozoa* (2 мм)
- 134 Аппендикулярия, или пеллагической оболочник Ойкюллера, *Oikopleura dioica* (4,5 мм)

### ЗООБЕНТОС

- 135 Губка, *Porifera* колония (50 см)
- 136 Моллюск Морское бивдево, *Patella tarentina* (4,5 см)
- 137 Моллюск Устрица, *Ostrea edulis* (8 см)
- 138 Моллюск Мидия, *Mytilus galloprovincialis* (14 см)
- 139 Моллюск Рапана, *Rapana thomasiana* (19 см)
- 140 Морские клеши, *Halacaridae* (2,1 мм)
- 141 Ракушковые раки, *Ostracoda* (1,2 мм)
- 142 Колонида Гарпактиоида, *Harpacticoida* (1,4 мм)
- 143 Усложный рачок Морской жезл, *Balanus improvisus* (20 мм)
- 144 Крестовка Палеон, *Palaeon elegans* (50 мм)
- 145 Краб камешный, *Eriphia verrucosa* (9 см)
- 146 Краб мраморный, *Fachygrapsus marmoratus* (4,3 см)
- 147 Рако-отшельник Килбанарий, *Clibanarius erythropus*, (3 см)
- 148 Равноногий рачок Идоцея, или морской таракан *Idotea ballica basteri* (3 см)
- 149 Мишаня, *Brigozoa* колония (50 см)
- 150 Асцидия Ботридулюс, *Botryllus schlosseri* - колония (15 см)

### Рыбы

- 151 Скорпена, или морской ерш, *Scorpaena porcus* (31 см)
- 152 Темный горбыль, *Sciaenops umbra* (70 см)
- 153 Ласточка, *Chromis chromis* (14,6 см)
- 154 Троепер, *Tripterygion tripterygion* (7,2 см)
- 155 Ласкарь, *Diplodus annularis* (33 см)
- 156 Бычок Крутляк, *Neogobius melanostomus* (25 см)
- 157 Морские собачки, *Blennidae* (25 см)
- 158 Атерина, или ферника *Atherina mochon pontica* (14,6 см)

### ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

- 108 Уростора кисточковидная, *Urospora penicilliformis* (20 см)
- 109 Синие-зеленая водоросль-Лингбия, *Lingbia* sp. (20 мм)
- 110 Ульва жесткая, *Ulva rigida* (50 см)
- 111 Кладифора белозатная, *Cladophora albida* (50 см)
- 112 Порфира белоспесчаная, *Porphyra leucosticta* (15 см)
- 113 Цистозира бородавчатая, *Cystoseira barbata* (120 см)
- 114 Геллидум широколистный, *Gelidium latifolium* (10 см)
- 115 Полицифлония обнаженная, *Polyziphonia denudata* (15 см)
- 116 Падина павлинья, *Padina pavonia* (20 см)
- 117 Церамииум красный, *Ceramium rubrum* (15 см)
- 118 Калитаминион шитовидный, *Callithamnion coarctatum* (6 см)
- 119 Брюновские перистый, *Bryopsis plumosa* (15 см)
- 120 Филлофора ребристая, *Phyllophora nervosa* (50 см)
- 121 Эктокарпус густой, *Ectocarpus confervoides* (7 см)

### ЗООПЛАНКТОН

- 122 Медуза гидродной полина, *Hydrozoa* (5 мм)
- 123 Гребневик Морской огурец, *Beroe ovata* (10 см)
- 124 Гребневик Мнемониopsis, *Mnemiopsis leidyi* (12 см)
- 125 Колонида Акариния, *Acartia* sp. (1,5 мм)
- 126 Кладонера Плевонис *Pleopis polyphemoides* (0,45 мм)
- 127 Кладонера Пенниса гиптикловая *Penilia avirostris* (1,0 мм)
- 128 Личинка, или наулус усложных раков, *Cirripedia* (0,9 мм)
- 129 Личинка, или веллер двустворчатого моллюска, *Bivalvia* (0,5 мм)
- 130 Личинка, или веллер брюхоногого моллюска, *Gastropoda* (0,8 мм)
- 131 Личинка, или нектома многощетинкового червя, *Polychaeta* (1,6 мм)
- 132 Личинка, или зооа краба, *Vesicularia* (2 мм)
- 133 Личинка, или цифонитусе мишаня, *Brigozoa* (2 мм)
- 134 Аппендикулярия, или пеллагической оболочник Ойкюллера, *Oikopleura dioica* (4,5 мм)

### ЗООБЕНТОС

- 135 Губка, *Porifera* колония (50 см)
- 136 Моллюск Морское бивдево, *Patella tarentina* (4,5 см)
- 137 Моллюск Устрица, *Ostrea edulis* (8 см)
- 138 Моллюск Мидия, *Mytilus galloprovincialis* (14 см)
- 139 Моллюск Рапана, *Rapana thomasiana* (19 см)
- 140 Морские клеши, *Halacaridae* (2,1 мм)
- 141 Ракушковые раки, *Ostracoda* (1,2 мм)
- 142 Колонида Гарпактиоида, *Harpacticoida* (1,4 мм)
- 143 Усложный рачок Морской жезл, *Balanus improvisus* (20 мм)
- 144 Крестовка Палеон, *Palaeon elegans* (50 мм)
- 145 Краб камешный, *Eriphia verrucosa* (9 см)
- 146 Краб мраморный, *Fachygrapsus marmoratus* (4,3 см)
- 147 Рако-отшельник Килбанарий, *Clibanarius erythropus*, (3 см)
- 148 Равноногий рачок Идоцея, или морской таракан *Idotea ballica basteri* (3 см)
- 149 Мишаня, *Brigozoa* колония (50 см)
- 150 Асцидия Ботридулюс, *Botryllus schlosseri* - колония (15 см)

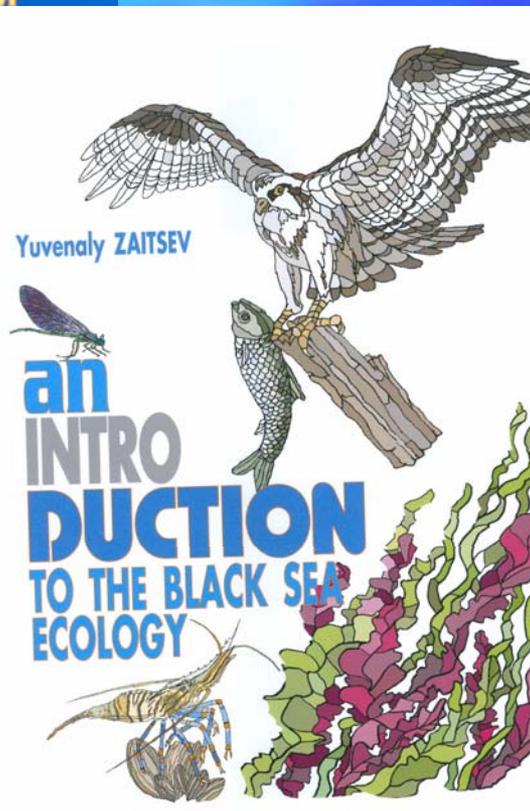
### РЫБЫ

- 151 Скорпена, или морской ерш, *Scorpaena porcus* (31 см)
- 152 Темный горбыль, *Sciaenops umbra* (70 см)
- 153 Ласточка, *Chromis chromis* (14,6 см)
- 154 Троепер, *Tripterygion tripterygion* (7,2 см)
- 155 Ласкарь, *Diplodus annularis* (33 см)
- 156 Бычок Крутляк, *Neogobius melanostomus* (25 см)
- 157 Морские собачки, *Blennidae* (25 см)
- 158 Атерина, или ферника *Atherina mochon pontica* (14,6 см)

**An Introduction to the  
Black Sea Ecology**

**ВВЕДЕНИЕ  
В ЭКОЛОГИЮ  
ЧЕРНОГО МОРЯ**

ЮВЕНАЛИЙ ЗАЙЦЕВ



**Contents**

1. Black Sea as a Habitat
2. Black Sea Inhabitants
3. Ecology of Aquatic Organisms
4. Ecology of Populations and Communities of Aquatic Organisms
5. Ecological Reasons of Migrations of Marine Organisms.
6. Human Impact on the State of the Black Sea Ecosystem
7. Possibilities and Ways of the Rehabilitation of the Black Sea Ecosystem
8. How to Assess the Ecological state of a Marine Coastal Zone by Accessible means?

*Questions for training in Black Sea Ecology*

Conclusion

Glossary of special terms

List of Scientific and Russian Names of Species

List of Figures

References

Annex 1. Chronology of some Stages in the Study of Ecology of the Black Sea

# Thank you for attention

