



---

**Original Article: VALUTAZIONE DELLE ZONA DI STATO AMBIENTALE PIÙ BASSO È IL DELTA DEL VOLGA, ON INDICATORI ZOOPLANCTON**

**Citation**

Fedjaeva L.A. Valutazione delle zona di stato ambientale più basso è il delta del Volga, on indicatori zooplankton. *Italian Science Review*. 2014; 3(12). PP. 309-312. Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/march/Fedjaeva.pdf>

**Author**

Ljudmila A. Fedjaeva, Graduate Student, Astrakhan State Technical University, Russia.

Submitted: February 21, 2014; Accepted: February 25, 2014; Published: March 31, 2014

Astratto. In questo lavoro valutiamo lo stato ecologico dei corsi d'acqua della zona inferiore del delta del fiume Volga nel Astrakhan State Reserve. Utilizzando una serie di indicatori di zooplankton definito lo stato trofico di alcune acque del delta. Specie complesse Dominat Comunità presenza di zooplankton in campioni di tutti i serbatoi studiati simili, rappresentati da sei specie. In zooplankton serbatoi studiati predominano specie indicatrici meso oligosaprobity, il valore dell'indice più alto e il fattore trofico per trofico rivelato condotti veloce. Un simile rapporto dei principali gruppi trofici di zooplankton osservati per Erik e la Lotus condotti veloce. Obzhorova flusso è molto diverso da altri corsi d'acqua, a causa del predominio di copepodi zooplankton e rotiferi piccolo numero di individui nella comunità. In Erik loto avere proporzioni maggiori di alcuni gruppi trofici nella popolazione generale, come questo corso d'acqua è più varia il numero di gruppi di studio. Flussi studiati della zona inferiore del delta del fiume Volga possono essere attribuiti alla media come moderatamente inquinato con elevata diversità e distribuzione relativamente uniforme dei gruppi trofici nel numero totale di zooplankton.

Zona del delta Lower River. Volga - una parte del delta, in cui i fattori interagiscono

mare e la formazione delta del fiume. Il suo limite inferiore corre lungo le foci dei corsi d'acqua delta, che sono stati intensamente divisi in numerosi canali Yoriki e larghezza vena inferiore a 10 m Tutti sono diverse in direzione di struttura, la dimensione e la modalità [1,2]. Il problema di valutare la qualità delle acque è sempre attuale, e molti scrittori di oggi sono impegnati in essa, utilizzando organismi acquatici indicatori saprobity [3]. Valutare il livello di contaminazione dei condotti Basso Volga Delta, e sta diventando un tema di attualità nel periodo moderno. Poiché l'area indagata - foce parte del fiume Volga, che riceve acqua da una vasta area, aree densamente popolate. Zooplankton reagisce sullo stato ecologico dei corpi idrici, è importante valutare lo stato attuale dei corpi idrici esaminati utilizzando vari indicatori di zooplankton.

Affrontare i campioni idrobiologiche è stato condotto nella zona inferiore del Volga delta condotto di Astrakhan State Reserve: Eric loto, condotti veloce - parte occidentale del delta e Obzhorova - parte orientale del delta. Selezione e lavorazione dei campioni di zooplankton sono secondo metodi standard [4]. Raccogliendo materiale è stata effettuata nel 2011 - 2012 anni.

Per valutare il livello di contaminazione usato un certo numero di indicatori:

Il rapporto tra il numero di specie indicatrici eutrofiche e oligotrofiche [5,6]:

$$IT = \frac{E}{O}$$

dove E - il numero di specie di tipo eutrofico zooplancton, O - numero di specie oligotrofiche.

Trophic fattore [7,8]:

$$E = \frac{K \cdot (x+1)}{(A+V) \cdot (y+1)}$$

dove K - il numero di specie Rotatoria, A - copepodi, V - Cladocera, x - il numero di specie meso - eutrofici, y - il numero di specie oligo - calcaree.

Composizione dominante - è un gruppo di specie, il cui verificarsi nei campioni era superiore al 50% [9,10]. Gruppi trofici nel rapporto delle comunità zooplancton, basate sulla classificazione di Chuikov, che ha stanziato 10, così come il lavoro Monakova - nutrizione zooplancton [11,12].

Rapporto tra tipi di indicatori rappresenta una certa struttura tassonomica [9].

Lo studio di zooplancton nelle vie delta Volga rivelato che indice trofico (Tabella 1) occupa una posizione superiore a zero ma inferiore a 2,0. Nelle comunità dominate da specie di meso - oligosaprobio, occupano meno oligo - e mesosaprobio poche polisaprobio. Il valore più alto di questo indice per condotti osservato veloce (1.98) e la più bassa nel Obzhorova dotto - 1.44. Koeffetsient Trophy (E), probabilmente un paio di valutare più accuratamente il livello di inquinamento, essendo l'indicatore più complesso, dà valori simili all'indice precedente. In questo intervallo di valori non è così elevata come per l'indicatore indice trofico, c'è anche un indicatore di livello massimo raggiunge analizzato nel flusso è veloce (1.86). Minimo Obzhorova osservato nel condotto, in cui il valore medio è inferiore a 1, significa che la preponderanza di oligo mesosaprobio zooplancton.

Specie complesse o struttura dominante specie verificarsi, soprattutto per i tre serbatoi simili, diversi rappresentanti prevalenza Cyclopoidae. In un caso - è *Megacyclops viridus* (Jurine, 1820) (Obzhorova ecc) in un altro - è *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863) (Fast Prospect). Il complesso contiene i componenti permanenti delle specie dominante 5-6.

Relazioni Fig.1 marcate tra il gruppi trofici di base, classificazione e Chuikov Monakova funzionano [11,12]. Condotti per Quick e Erik occupano la più alta percentuale di Lotus specie 4 gruppi, 36.04% e il 36.83% della popolazione zooplancton - questo gruppo con il metodo dell'offerta usa vertikatsiyu e mangimi di aspirazione sui batteri, fitoplancton e particolato detriti detriti substrati superficiali sospesi. È una specie di numerosi generi di base di rotiferi (*Lecane*, *Trichothria*, *Euchlanis*, *Brachionus*, ecc.) Inoltre, circa lo stesso rapporto contiene un gruppo di questi corsi d'acqua (specie dei generi *Polyarthra*, *Keratella*, *Filinia*, *Diaphanosoma*, *Daphnia*, *Moina*, *Ceriodaphnia*, *Bosmina*, ecc.) Gruppi 2, 3, 6, e 8 non occupano più del 10% della popolazione totale in entrambi i condotti. La più grande differenza esistente tra i gruppi di 5 e 9. Così Eric loto percentuale maggiore rispetto ad altri flussi di occupare un gruppo di 5-8,07%, nel condotto veloce - solo 0,51% ed un valore basso nel canale Obzhorova - 1.83% (questo è particolarmente parto *Cephalodella*, *Trichocerca*, *Eurycercus*, *Pleuroxus*, *Disparalona*, *Alona*, *Chydorus* ecc.) 9 gruppo trofico non è rappresentata nel flusso Obzhorova, cifra più alta per la Lotus Erika - 0,3% - è generi cladoceri *Sida* e *Simocephallus*. Nel condotto di Obzhorova gran parte del gruppo media 2, 3, 6, consultare l'ultima - la nascita *Macrothrix*, *Microcyclops*, *Eucyclops*, *Neg.* *Harpacticoidae*, 8 ° gruppo è rappresentato: *Macrocyclops*, *Mesocyclops*. Così, il più simile rapporto dei principali gruppi identificati per il Lotus Erik veloce e

condotti, condotto Obzhorova molto diverso, a causa della predominanza di copepodi e ridurre il numero di rotiferi. In Erik loto aumento della quota di certi gruppi, dunque, può essere considerato un corpo più diversificata di acqua per il numero di gruppi nella popolazione generale. In flussi di dati, a differenza del delta e kultuks non includere i rappresentanti di sette e gruppi di 10, si emarginatus *Anchistropus* (Sars, 1862) e *Sinantherina socialis* (Linnaeus, 1758).

Quindi, possiamo concludere che i corsi d'acqua in Astrakhan State Reserve appartengono alle categorie principalmente moderatamente inquinati. Nei serbatoi studiati rivelato 8 gruppi trofici di 10, più ampiamente presentati Erik loto condotto almeno Obzhorova. Tuttavia, quest'ultimo è caratterizzato da un minimo indici del valore trofeo. Flusso veloce da gruppi trofici simili a Erik Lotus, con un valore massimo nel primo fattore trofico raggiunge indice trofeo. Comunità zooplankton corsi d'acqua studiate possono essere indicati come molto diversa in presenza di vari dominante e un gran numero di gruppi trofici e, quindi, essere considerati serbatoi sufficientemente stabile da impatti umani.

#### References:

1. Astrakhan Reserve [Text]. G.V. Rusakov, Konechny A.G., Kosova A.A. and others. Moscow. Agropromizdat, 1991. 191 p.
2. Belevich E.F., 1963. Zoning of the Volga delta [Text]. Belevich EF Proceedings of Astrakhan State Reserve. Issue 8. pp. 401-421
3. Douglas D. Kane, Steven I. Gordon, Mohiuddin Munawar, Murray N. Charlton, David F. Culver, 2009. The Planktonic Index of Biotic Integrity (P-IBI): An approach for assessing lake ecosystem health [Text]. Douglas D. Kane, Steven I. Gordon, Mohiuddin Munawar, Murray N. Charlton, David F. Culver. Ecological Indicators. #9. pp. 1234-1247.
4. Guidelines for the collection and processing of materials in hydrobiological studies on freshwater. Zooplankton and its products [Text]. GosNIORKh, 1984. p.34.
5. Hakkari L., 1972. Zooplankton spesies as indicators of environment [Text]. Hakkari L. Aqua fenn. (Helsinki). pp. 46-54.
6. Hakkari L., 1978. On the productivity and ecology of zooplankton and its role as food for fish in some lakes of Central Finland [Text]. Hakkari L. Biol. Res. Rep. Univ. Juvaskyla. #4. pp. 3-84.
7. Myaemets A.H., 1979. The qualitative composition of pelagic zooplankton as an indicator of lake trophic [Text]. A succinct report of the 20th scientific conference on the study of reservoirs Baltics and Belarus. Riga, pp. 12 - 15.
8. Myaemets A.H., 1980. Measurements of zooplankton. Anthropogenic impact on small lakes [Text]. Myaemets A.H., pp. 54 - 64.
9. Andronicus I., 1996. Structural and functional organization of zooplankton lake ecosystems of different trophic types [Text] Andronicus I. St. Petersburg., Science, 189 p.
10. Shitikov V.K., Rosenberg G.S., Zinchenko T.D., 2003. Quantitative hydroecology: system identification methods [Text]. Shitikov V.K., Rosenberg G.S., Zinchenko T.D., Togliatti IEVB Academy of Sciences, 463 p.
11. Monakov A.V., 1998. Food freshwater invertebrates. [Text]. Monakov A.V., Moscow. IEE RAS. 306.
12. Chuikov Y.S., 1981. Methods of environmental analysis of the composition and community structure of aquatic animals. Environmental classification of invertebrates found in freshwater plankton [Text]. Chuikov Y.S., Ecology. #3, pp. 71-77.

Tabella 1

Indicatori zooplancton corsi d'acqua della zona inferiore del delta del Volga

Indice	Ep. Loto	Pr. Veloce	Pr. Obzhorova
Indice trofico (IT)	1,56±0,69	1,98±1,2	1,44±0,61
Fattore trofico (E)	1,65±0,72	1,86±0,78	0,91±0,23
Dominante	<i>Alona rectangula</i> , <i>Bosmina longirostris</i> , <i>Keratella quadrata</i> , <i>Euchlanis dilatata</i> , <i>Brachionus calyciflorus</i>	<i>Euchlanis dilatata</i> , <i>Brachionus quadridentatus</i> , <i>Brachionus calyciflorus</i> , <i>Keratella quadrata</i> , <i>Brachionus diversicornis</i> , <i>Thermocyclops oithonoides</i>	<i>Megacyclops viridus</i> , <i>Alona rectangula</i> , <i>Bosmina longirostris</i> , <i>Euchlanis dilatata</i> , <i>Brachionus calyciflorus</i>

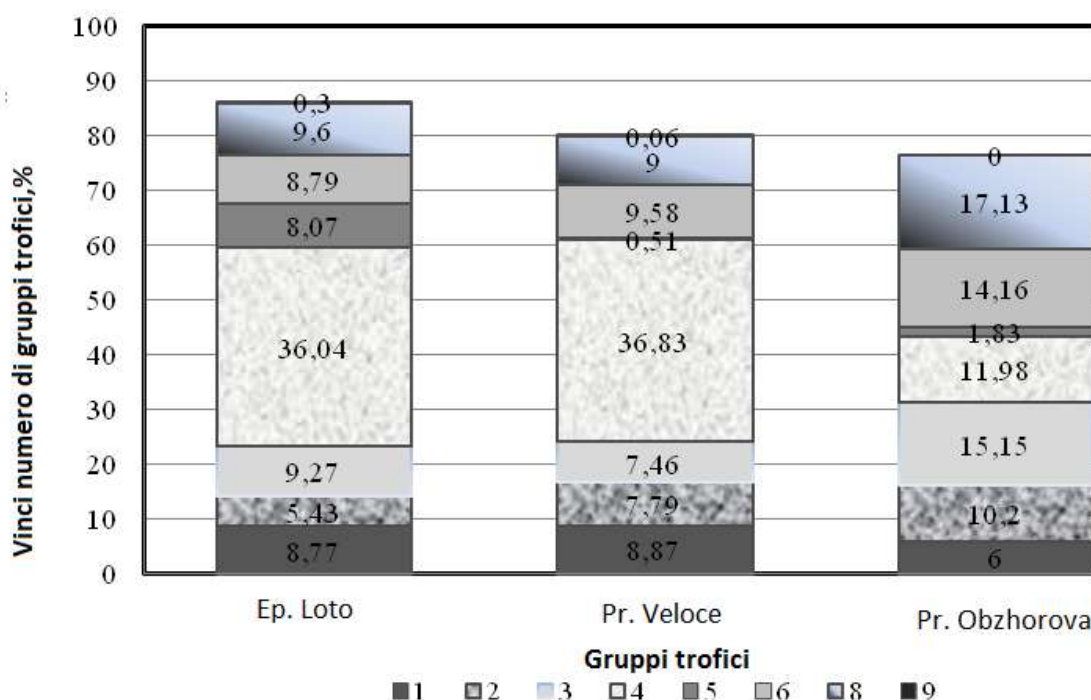


Fig.1. Rapporto tra il numero di diversi gruppi trofici che scorre corpi idrici corso inferiore del delta del Volga ( da Chuikov ), in%.

1 - sono organismi di metodo di cattura cibo: il cibo vertikatory e primaria filtro si nutrono di detriti in sospensione particelle, batteri e fitoplancton, 2 -organismi, con la filtrazione e la cattura, si nutrono di fitoplancton, batteri, piccoli zooplancton, 3 - organismi che utilizzano la cattura, un alimento di base - zooplancton, 4 - utilizzare vertikatsiyu e alimentazione ad aspirazione sui batteri - fitoplancton sospeso detriti particolato dalla superficie di substrati, 5 - organismi per la potenza di aspirazione metodo utilizzato e un filtro secondario, si nutrono di detriti e batteri dalla superficie dei substrati subacquei, 6 - organismi utilizzando prelievo - phytodetritophages, euryphages 7 - organismi che utilizzano - la raschiatura dei tessuti viventi, i tessuti del corpo alimentazione idraulica 8 - individui che utilizzano cattura attiva, mangiano grandi invertebrati che vivono sul substrato sott'acqua o vicino alle 9 - organismi - filtratori primarie, si nutre di batteri e fitoplancton, sospeso detriti particolato, 10 - organismi che utilizzano vertikatsiyu, si nutre di batteri e fitoplancton, sospesa detriti particolato [12].