



Original Article: ICHTHYOCENOSES CARATTERIZZAZIONE TROFICI ALCUNI LAGHI CHITINES-INGODINSKY DEPRESSIONE

Citation

Gorlacheva E.P. Ichthyocenoses caratterizzazione trofici alcuni laghi Chitines-Ingodinsky depressione. *Italian Science Review*. 2015; 8(29). PP. 40-49.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2015/august/Gorlacheva.pdf>

Author

Evgeniya P. Gorlacheva, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology of the Siberian Branch of the RAS, Russia.

Submitted: August 12, 2015; Accepted: August 24, 2015; Published: August 31, 2015

Relazioni trofiche studiato delle comunità ittiche in alcuni laghi Chitines-Ingodinsky depressione. I cambiamenti nella natura del lago di pesce cibo Arey e Canan. Si è constatato che i cambiamenti significativi nella composizione di cibo associato al rafforzamento umana e onere economico per queste acque. Rispetto al 60-70 nel lago. Canan meno pesci predatori con il tipo di cibo. Questo indica instabilità dell'ecosistema lago.

I risultati suggeriscono che gli ecosistemi hanno sviluppato semplice e complessa catena alimentare. L'evoluzione delle comunità ittiche a scapito di aumentare la quota di benthophages e euryphages. Variazioni catene alimentari che portano ad una diminuzione del tasso di crescita di alcune specie di pesci, il loro stato nutrizionale, riduzione del numero fino alla loro perdita dalle fauna ittica. Va osservato che nei laghi c'è sottoutilizzazione di organismi zooplankton.

Parole chiave: lago, Chitines-Ingodinsky depressione, la dieta, le relazioni trofiche benthophages, erbivori, euryphages predatori

Gruppo Ingodinsky di laghi situati all'interno chitines Ingodinsky-bacino, situato nella centrale Trans-Baikal tra

Yablonovy Cherskii e creste. La sua lunghezza è superiore a 150 km, la larghezza media di 20 km. Elevazioni Swipe ad una distanza di 3-5 km fino a 500 m, che caratterizza il terreno come il Midland, fortemente sezionato [1]. Territorio chitines-Ingodinsky depressione è ben padroneggiata e porta una notevole pressione umana: è lo sviluppo dell'agricoltura e delle industrie estrattive, la registrazione e la deforestazione incontrollata associato, gli incendi, la potenza e il calore di alimentazione della città di Chita e altri insediamenti, la costruzione e altro funzionamento.

Come parte del bacino del lago Chitines-Ingodinsky trovato salata, salmastra, acqua dolce stagnanti flusso periodicamente e debolmente esecuzione laghi. Essi sono disposti in gruppi (Ugdanskaya, Hadaktinskaya, Balzoyskaya, Doroninskaya) o singoli laghi scollegati (Canan, Nikolaev, Tanga et al.) (Fig. 1). Il palazzo si trova Lake. Areysky che non appartiene ad uno di questi gruppi [2]. La maggior parte dei laghi Chitines-Ingodinsky depressione sono reliquia, come indicato dalla presenza di sporgenze terrazzati [2]. Laghi acqua e sale di cibo viene effettuata mediante precipitazione nei

laghi di specchio, torrenti di pioggia temporanee e delle acque sotterranee che scorre nel lago [3, 4].

Lakes diversi parametri morfologici, composizione idrochimica, il livello di produttività (Tabella 1). Laghi stagioni idrologici non coincidono con le stagioni dell'anno. Quasi tutti i laghi in questo gruppo sono coperti dal ghiaccio nella terza decade di ottobre, piccolo per una settimana prima e ha aperto il ghiaccio a metà maggio. L'eccezione è il lago. Canan, dove circa 1/3 della superficie non gela in inverno a causa degli effetti di inquinamento termico, e il resto è congelato nel decennio II di ottobre e ha aperto nel decennio III di aprile, primi di maggio o I [5].

Gruppo Balzoyskaya di laghi situati nei pressi del villaggio. Balm e rappresentata da 6 laghi. Il più grande di loro Balzoyskoe (Bolshoe), che si trova in una profonda depressione e ha una forma arrotondata, leggermente allungata nella direzione meridionale. 4 m profondità del lago. Il resto del lago hanno una profondità di 1-2 metri.

Lago Nikolaevsk è situato nella periferia nord del villaggio dello stesso nome, ha una profondità massima di 5,6 m. Il bacino lacustre è fatta di rocce di carbone-cuscinetto e formazioni autocopriante, conglomerati, graniti. Il lago ha una costa senza intoppi sagomato. Nella parte settentrionale del lago ci sono piccole lagune e baie. Lago si riferisce a fluire periodicamente corpi idrici, che ha origine pag. Zaozero. La maggior parte del bacino di utenza è una pianura collinare occupata da prati e pascoli. Da nord e nord-ovest del lago di pianura alluvionale paludosa.

Lago Tanga e Kondui si trovano nella periferia sud. Tanga e hanno una superficie complessiva di 5 km², si trova tra il ponte di sabbia basso. Durante i periodi di laghi di umidità sono interconnessi. La profondità del lago. Tanga 5 m lago. Kondui 2,2 m. Il lago ha una forma ovale Tanga e il lago. Kondui allungata in direzione latitudinale e ha una forma irregolare. Lago chiuso.

Lago Areyskoe (Arey) si trova nel bacino di origine tettonica nella zona dello spartiacque del mondo. Il lago ha una superficie di 4,3 km², il volume della massa d'acqua è di 25 milioni. m³, profondità massima di 13,5 m. Il lago è drenante e ha una forma ovale. Le banche sono ripide, prevalentemente sabbioso, fatta eccezione per la costa sud-occidentale. Il lago è usato per la ricreazione e il carico ricreativa del lago è in costante aumento.

Lake Canan si trova nella periferia nord-ovest della città di Chita. Il lago ha una superficie di 16,2 km², il volume della massa d'acqua è di 77 milioni m³, profondità massima di 6,7 m. Il lago ha una costa senza intoppi sagomato. Oggi, il lago è utilizzato come Chita centrale termoelettrica raffreddamento stagno, così come per la ricreazione e acqua [5]. L'uso intensivo del lago. Canan come un serbatoio di raffreddamento ha portato ad un cambiamento radicale nei suoi regimi termici, biologici e idrologici. Per mantenere il livello di questo lago è effettuato pompando acqua nel lago dal fiume Ingoda. Il volume annuale di scambio raggiunge più di 120 milioni m³, che è di circa due volumi delle acque dei laghi. [6]

Tutto il lago chitines depressioni Chitines-Ingodinsky simili hanno una serie di somiglianze e differenze. Una parte significativa dei bacini dei laghi ha una forma semi-ellissoidale. I laghi hanno una piccola area e poca profondità. Laghi d'acqua dolce mineralizzazione (Areyskoe) non cambia a causa della intenso scambio tra il lago e le acque sotterranee.

Mineralizzazione altri laghi dipende dal livello del regime aumentando il livello dei laghi, diminuisce e aumenta al diminuire [2]. Sulla composizione chimica delle acque del lago di Canan enorme influenza il suo uso come un laghetto di raffreddamento. Prima della costruzione di acqua lago centrale termica Canan appartiene alla classe idrocarbonato (la concentrazione di idrocarburi nel 1966 pari a 310 mg / l di solfato 40 mg / l). Con l'introduzione in funzione delle concentrazioni di solfato

CTE inizia a crescere rapidamente, e nel 1983 ha superato la concentrazione di idrocarburi [4]. Il lago è una costante aumento della concentrazione di durezza totale e la salinità, nonché la concentrazione di cloruri, che è senza dubbio dovuto alla tecnologia di trattamento delle acque alla centrale. [4]

Materiali e Metodi

Abbiamo usato materiali studi trophological condotti negli anni '80 del secolo scorso e nel 2005 sui laghi Arey, Tanga e Nikolaevsk. Raccolta di materiali nel lago. Canan è stata effettuata nel 1986, 1987, 1989, è stato poi continuato nel 2011-2015. Durante il lavoro sul campo sono stati applicati ittiologia standardizzato metodologia di ricerca [7]. Quando i materiali di lavorazione sulla nutrizione utilizzando metodi convenzionali [8]. La presente relazione esamina le ichthyocenoses struttura trofica e abitudini alimentari dei pesci.

Risultati e discussione

Negli ecosistemi acquatici fauna ittica non è solo la somma delle singole specie e un'unità coesa - della comunità con particolari proprietà, la mancanza delle sue popolazioni costitutivi di alcune specie.

Dell'ittiofauna studiato laghi non sono caratterizzati da elevata diversità di specie (Tabella. 2). Ciò è evidente a causa dei laghi poco profondi ed elevata mineralizzazione.

Il numero massimo di specie (8) in lago. Canan (Tabella 2). Recentemente, fauna ittica del lago. Canan ha una nuova visione del ghiozzo Manchu - GNATHOPOGON MANTSCHURICUS [9]. Negli ultimi anni, anche incontra regolarmente minnow Lagovsky Phoxinus lagowskii Dybowski 1869, tuttavia, il loro numero è piccolo. Nel 2014, per la prima volta negli stagni di cenere discarica CEC Chita trovato Percottus glenii Dybowski, 1877 [10]. Nei laghi e Nikolaevsk vive Arey 4 e 3 specie di pesci, rispettivamente, e nei laghi e Tanga Balzoyskoe solo carpe. Secondo la classificazione delle zone di pesca del lago di Tanga e Balzoyskoe sono tipo Karasev,

laghi e Nikolaevsk e Areyskoe a Luccio-Tchebakova tipo lago. Canan è Okunevo-Tchebakova.

La tabella 3 mostra la struttura trofica di comunità ittiche.

Come si vede dalla tabella. 3, è stata costituita la più semplice struttura trofica di pesci nel lago. Tanga e Balzoyskoe il più complesso nel lago. Canan Fauna ittica del lago. Tanga rappresenta un tipo di carpa argentata, che è la base di residui di cibo e residui vegetali. I giovani un'alimentazione zooplancton (Fig. 2). Cambiamenti nella dieta di questo tipo sono associati con il livello di salinità del lago. Quando si riduce la salinità detriti compongono la fondazione rimane di zooplancton, e con l'aumento della vegetazione salinità.

Lo stesso schema è tipico per il lago. Balzinskoe, soprattutto in tempi di crescente salinità.

Lago. Nikolaevsk ha presentato tre specie di pesci: luccio Amur, dace e l'argento carpa Amur. Pike serve tipico predatore e si nutre come il dace Amur e giovane carpa argentata. Si richiama l'attenzione sul fatto che molluschi svolgono un ruolo importante nell'alimentazione carpa di argento. Dal momento che il lago è il flusso periodicamente, durante il sollevamento e la comunicazione con il fiume qui può andare pesce gatto Amur. Una diversità di specie basso e le differenze di cibo per pesci carattere non portano ad un rapporto di concorrenza (vedi Fig. 3).

Fauna ittica del lago. Arey rappresentato solo 4 specie: Amur luccio, dace Amur, Amur Bitterling e Chipper. Amur luccio nel lago è un predatore. Tuttavia, fin dai primi anni '60, la composizione dell'alimento ha subito variazioni significative. Secondo Karasev G.L. (1987) [11] alimento Amur luccio scardole dominato. La nostra ricerca ha dimostrato che la percentuale di dace è diminuito in modo significativo e attualmente è il fondamento di cibo Amur bitterling. A questo proposito, Amur luccio nel lago. Arey è caratterizzata da tassi di crescita relativamente basso [12, 13].

Il dace dieta stato anche cambiamenti significativi rispetto agli anni 60 mi. Chebakov precedentemente utilizzato in quantità significative di cibo vegetariano. Attualmente, il fondamento della sua dieta sono organismi bentonici. Tutto questo porta alla nascita di un rapporto di concorrenza con Chipper, che a causa del suo stile di vita quasi fondo nutre principalmente di organismi bentonici.

Gli studi hanno dimostrato che i pesci dalle relazioni trofiche Lake. Arey è molto semplice, e indica sottoutilizzazione di organismi zooplancton (Fig. 4). Lo zooplancton è utilizzato principalmente solo per i pesci giovani. Questo dà motivi per raccomandare al check-in lago. Arey plancton pesce, preferibilmente dal bacino del fiume. Amura.

Mangiare pesce e le loro relazioni trofiche il più accuratamente studiati nel lago. Canan [14,11,15].

Analisi del lago alimentazione dei pesci. Canan mostrato che pesce relazioni trofiche complessi si formano (Fig. 5). Durante l'estate, cibo rapporti tesi associati con il consumo di larve e pupe di chironomidi maggior parte delle specie ittiche. Per tipo di pesce di lago cibo. Canan diviso in pesci predatori con il tipo di cibo (pesce gatto Amur, amur luccio, pesce persico). Tuttavia, si dovrebbe prestare attenzione al fatto che il luccio Amur praticamente scomparso dalla fauna ittica, cernia con un tipo predatorio di potere spostato nella bentonica e infatti oggi è euryphages. Il consumo di cibo per pesci snapper arriva più tardi nella vita. [4] Questi cambiamenti si sono riflessi in primo luogo la crescita di pesce persico anziani, cominciò a crescere più lentamente. Il secondo gruppo è rappresentato da fitofagi (bitterling, Amur chebak). La natura del cibo nel dace lago. Canan è cambiata radicalmente. Gli anni '60 sono stati la base di alghe cibo Stoneworts, attualmente al potere dace dominato organismi bentonici. Specie come carpa comune pesciolino Lagovsky, Chipper sono benthophages. Come catturato da singoli esemplari, a giudicare le sue relazioni

trofiche finora, ma è chiaro che se la rotan nel lago. Canan moltiplicano in grandi quantità, porterà ad una sostanziale ristrutturazione di relazioni trofiche di pesci nel lago. Canan.

Analisi delle relazioni trofiche di pesci del lago. Canan mostra che negli ultimi 60 anni è diminuito il numero di specie preda con il tipo di cibo e un aumento euryphages e benthophages (Fig. 6). Ciò indica che in alcuni periodi l'ecosistema del lago. Canan è in uno stato instabile. Questo è evidente nel restringimento dello spettro di pesci cibo, il passaggio di alimentazione alimento improprio, una grande percentuale di pesce con tratto gastrointestinale vuoto. Tutto questo alla fine influisce sulla crescita e pesce grasso.

Conclusione

Così, gli studi nutrizione e relazioni trofiche dei laghi di pesce Chitines-Ingodinsky depressione ha mostrato che i cambiamenti strutturali sono accompagnati da variazioni delle scorte ittiche nel rapporto di pesci di differenti gruppi trofici, causati da cambiamenti nello sviluppo di approvvigionamento alimentare e dei cambiamenti delle condizioni ambientali. A seconda della composizione per specie dei pesci in laghi formati come semplice e un complesso sistema di relazioni trofiche. Nei laghi Arey e Tanga rapporto di concorrenza tra le specie sono di lieve entità. Un quadro diverso emerge nel lago. Canan, che sta vivendo un forte onere umano ed economico. Ristrutturazione di collegamenti trofiche nel lago si è verificato a seguito dell'introduzione di specie esotiche di pesce persico, ghiozzi Manchu e varie opere sull'introduzione di pesce. Caratterizzato da significative variazioni nello spettro alimentare della specie dominante di pesci, riducendo la percentuale di pesce con un tipo predatori di cibo, così come un aumento pesci bentonici con il tipo di cibo e euryphages, risultando in un significativo rapporto di concorrenza.

References:

1. Tulokhonov Yu.M., Gorkovenko N.B. 1996. Influence of natural and economic factors, adverse exogenous processes Chitines-Ingodinsky depression Trans-Baikal. P. 61-63.
2. Ivanov A.V., Trofimova L.N. 1982. Hydrochemistry Lakes Central Trans-Baikal. Vladivostok: Far East Publishing House. 140 p.
3. Ivanov A.V., Trofimova L.N. 1977. Water-salt food Ingodinsky Lakes Valley. Hydrochemistry of rivers and lakes in the conditions of extreme continental climate. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences. P.103-112.
4. Trofimova L.N. 1975. Physico-chemical regime of lakes Ingodinsky Valley. P.26.
5. 1998. Urban Ecology pond Novosibirsk. 258 pp.
6. Chechel A.P. 2008. Lake Canan as a cooling pond Chita CEC-1. Regions of the new development: environmental problems and solutions: Materials of inter-regional scientific-practical conference. pp. 636-639.
7. Pravdin I.F. 1966. Study Guide fish. P. 376.
8. 1974. Tool for Research on Nutrition and Food for fish in the wild. 252 pp.
9. Gorlacheva E.P., Afonin A.V. 2012. On finding the Manchurian minnow *Gnathopogon mantschuricus* (Cypriniformes: Cyprinidae) in the Lake Canan. Or questions ichthyology. V.52. P. 604-606.
10. Gorlacheva E.P., Gorlachev V.P. 2015. The first finding of rotan *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Perciformes: Odontobutidae) in the ponds of ash dump of Chita CEC-1. P.132-136.
11. Karasev G.L. 1987. Fish Trans-Baikal Territory. 295 p.
12. Gorlachev V.P., Gorlacheva E.P. 1981. Fish fauna of the lake Arey. Circulation of matter and energy in the reservoirs: V All-Union Limnological meeting. P. 65-66.
13. Gorlacheva E.P. 2012. The trophic relationships of fish of the lake Arey Trans-Baikal Territory Volga. Scientific Bulletin. P.16-17.
14. Milanovsky Yu.E. Average perch (*Perca fluviatilis* L) in the basin. Amura. V. 2. P. 251-256.
15. Gorlacheva E.P. 2012. Eating Fish Lake Canan. pp 114-119.

Fig. 1 Chitines-Ingodinsky bacino: 1. Areyskoe; 2. Tanga; 3. Nikolaevsk; 4. Bolshoe (Balzoyskoe); 5. Canan.



Caratteristiche dei laghi chitines-Ingodinsky depressione

Tabella 1

| lago | Lunghezza, km | Larghezza, km | Profondità, m | Zona, km ² | Il volume, milioni di m ³ | Altezza slm | Mineralizzazione, mg / l | Ossigeno, mg / l | Durata del ricambio idrico |
|------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| Arey | 3,0 | 2,0 | 13,5 | 4,6 | 25 | 996,2 | 180-240 | 6-13 | - |
| Tanga | - | - | 5,0 | 2,3 | - | 872 | 550-1000 | 6,2-8,9 | 4,5 |
| Nikolaevsk | 1,5 | - | 6,0 | 5,6 | - | 842 | 290-500 | 9-10,8 | 4,0 |
| Bolshoe | - | - | 4,0 | - | - | 775 | 2500-4100 | 7,1-10,5 | - |
| Canan | 5,6 | 4,2 | 6,7 | 16,2 | 77 | 653 | 461,7-813,8 | 9,2-11,6 | 3,6 |

Tabella 2

La composizione delle specie di pesci lacustri Chitines-Ingodinsky depressione

| Tucson | Lago | | | | |
|--|------|-------|------------|---------|-------|
| | Arey | Tanga | Nikolaevsk | Bolshoe | Canan |
| Carp argento - <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch, 1782) | - | + | + | + | + |
| Amur chebak - <i>Leuciscus waleckii</i> (Dybowski, 1869) | + | - | + | - | + |
| Rhodeus sericeus - <i>Rhodeus sericeus sericeus</i> (Pallas, 1776) | + | - | - | - | - |
| Amur luccio - <i>Esox</i> <i>reichertii</i> Dybowski, 1869 | + | - | + | - | + |
| Амурский сом – <i>Parasilurus asotus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - | - | + |
| Spigola - <i>Perca</i> <i>fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | + |
| Borchie siberiano - <i>Cobitis melanoleuca</i> Nichols, 1925 | + | - | - | - | + |
| Carpa – <i>Cyprinus</i> <i>carpio</i> Linnaeus, 1758 | - | - | - | - | + |

Tabella 3

La struttura trofica delle comunità ittiche (%) Laghi bacino Chitines-Ingodinsky

| Stagno | D | B | F | H | E | Totale specie |
|------------|------|------|------|------|----------|---------------|
| Arey | - | 25 | 25 | 25 | 25 | 4 |
| Tanga | 100 | - | - | - | - | 1 |
| Nikolaevsk | 33,3 | - | - | 33,3 | 33, 3 | 3 |
| Bolshoe | 100 | - | - | - | - | 1 |
| Canan | 16,6 | 28,4 | 11,0 | 11,0 | 33, 0 | 8 |

Fig. 2 Principali relazioni trofiche di pesci del lago. Tanga



Fig. 3 Relazioni trofiche base lago. Nikolaevsk

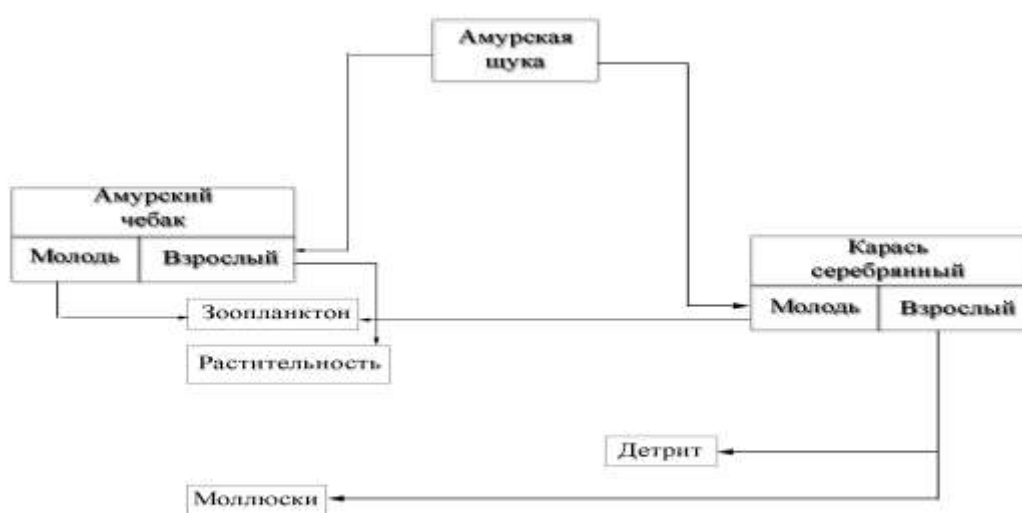


Fig. 4. Rapporti trofici chiave di pesci del lago. Arey



Fig. 5 Principali relazioni trofiche di pesci del lago. Canan

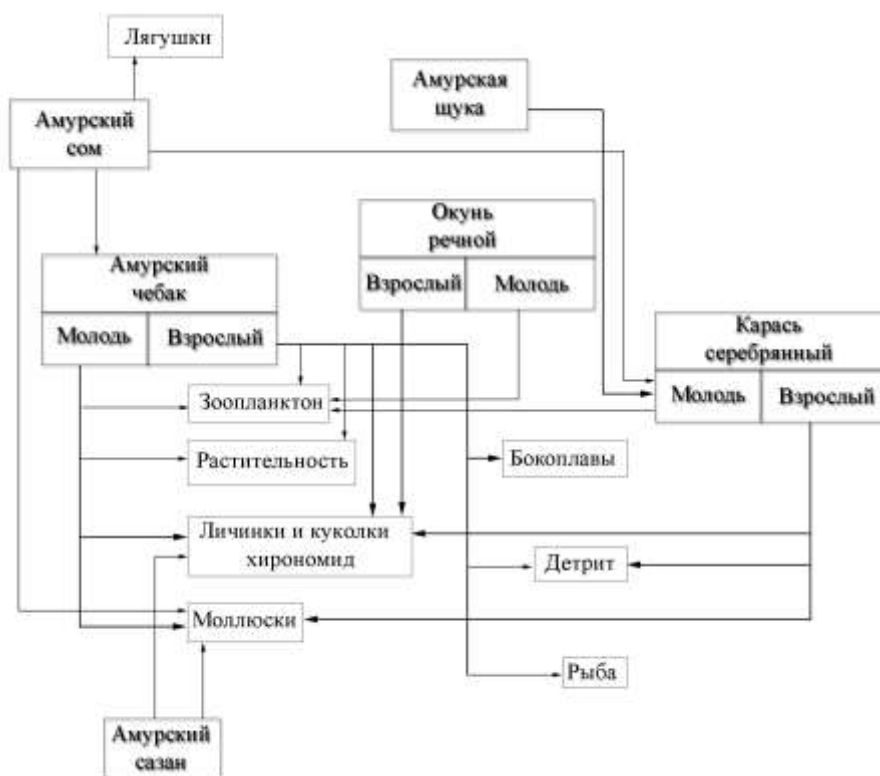


Fig. 6. Andamento del rapporto di pesce con diversi tipi di cibo nel lago. Canan

