

---

# Ponto–Kaspijos aukštesniųjų vėžiagyvių ir žuvų lervų selektyvi mityba Kuršių marių litoralėje

---

**Rita Jankauskienė**

*Klaipėdos universitetas,  
Biologijos katedra,  
H. Manto g. 84,  
LT-5808 Klaipėda*

Straipsnyje nagrinėjami invazinių Ponto–Kaspijos aukštesniųjų vėžiagyvių bei aborigenių žuvų lervų mitybos ypatumai Kuršių mariose. Nustatyta, kad tirti hidrobiontai yra visaėdžiai – maitinasi fito-, zooplanktonu, bentoso bestuburiais bei detritu, tačiau ne visi maisto komponentai yra vienodai pasirenkami.

*P. lacustris* populiacijos individų pagrindinis energijos šaltinis yra fitoplanktonas ir detritas. Chessono selektyvumo indeksas (SI) fitoplanktonui didžiausias visais sezonais (0,7–0,9). Suaugusių ir juvenilinių individų dietoje stebima specializacija verpetėms. Didelis zooplanktonas ir bentosas dietoje aptinkami retai. Šių aukų dydis gali sąlygoti jų vengimą ( $-0,5 < \text{oligochetų SI} < -0,7$ ;  $0,1 < \text{chironomidų SI} < -0,9$ ).

Naktinių migracijų metu suaugusių individų plėšrūniškumas zooplanktonui išauga. Šiuo laikotarpiu verpečių ir planktoninių vėžiagyvių selektyvumas didžiausias, palyginti su kitomis aukomis (verpečių SI 0,9; planktoninių vėžiagyvių SI 0,5).

*L. benedeni* populiacijos tiek juvenilinių, tiek suaugusių individų dietoje visais tirtais sezonais vyrauja detritas ir fitoplanktonas. Šio maisto selektyvumo indeksai dideli visais sezonais ( $-0,5 < \text{detrito SI} < 0,9$ ; fitoplanktono SI didesni ir kinta nuo 0,6 iki 0,8).

Gyvūninės kilmės aukos ėdamos retai ir negausiai. Tik verpečių pasirinkimas didesnis naktinių migracijų metu (SI 0,5) ir vasarą (SI 0,36). Pavasarį ir rudenį šio tipo aukų vengiama ( $-0,3 < \text{SI} < -0,5$ ).

Ponto–Kaspijos šoniplaukų maisto paieškos strategija ontogenezėje ir sezonškai kinta labai nežymiai. Šių gyvūnų dietoje visais tyrimų atvejais vyrauja detritas ir makrofitai ( $0,5 < \text{detrito SI} < 0,9$ ;  $0,4 < \text{makrofitų SI} < 0,6$ ). Daugiausia detrito šoniplaukus suėda pavasarį – 38,5% nuo per parą susidariusio detrito kiekio. Vasarą selektyviai ėdami chironomidai bei mažašerės kirmėlės (chironomidų SI  $< 0,5$ ; oligochetų –  $< 0,4$ ). Naktį abiejų amžiaus grupių individams būdingas kanibalizmas.

Lervos ieško daugiausia gyvūninės kilmės maisto. Pradedant išoriškai maitintis lervučių skrandžiuose vyrauja verpetės ( $0,2 < \text{SI} < 0,8$ ). Naktį lervų skrandžiuose aptinkamas makrozoobentosas – nematodai ir mažašerės kirmėlės.

Paaugusių žuvų lervų (10,1–25 mm) skrandžiuose vyrauja stambus zooplanktonas (*Cyclops* sp., *Bosmina* sp., *Daphnia* sp.). Šių aukų selektyvumas didelis visais sezonais ( $0,7 < \text{SI} < 0,9$ ).

Šios ilgio grupės lervų skrandžiuose verpečių aptinkama retai. Visais tyrimų laikotarpiais jų suvartojama nedaug.

**Raktažodžiai:** Ponto – Kaspijos aukštesnieji vėžiagyviai, žuvų lervos, selektyvi mityba

---

## ĮVADAS

Kuršių marių litoralėje yra aptinkamos šešios Ponto–Kaspijos nektobentosinių vėžiagyvių rūšys (mizidžių – *Paramysis lacustris*, *Limnomysis benedeni*, šoniplaukų – *Pontogammarus crassus*, *P. robustoides*, *Chaetogammarus warpachowskyi*, *Ch. ischnus*). Daugelyje darbų mokslininkai yra pasisakę ir įvertinę introdukcijos reikšmę – kaip žuvų mitybos bazės kiekybinį ir kokybinį pagraisimą (Lazauskienė ir kt., 1996; Vaitonis, 1994; Разиньков, 1990). Tačiau norint įvertinti Ponto–Kaspijos aukštesniųjų vėžiagyvių invazi-

jos reikšmę ir pasekmes Kuršių marių ekosistemos funkcionavimo dėsninumams, negalima apsieiti be šių populiacijų trofologijos tyrimų. Tuo labiau, kad aklimatizantų mityba šiauriniame jų paplitimo areale netyrinėta, o mitybos ypatumai naktinių migracijų metu nagrinėjami pirmą kartą.

Panaši situacija ir su žuvų lervų trofologijos tyrimais Kuršių mariose. Vaškevičiūtės (1959) žuvų jauniklių mitybos tyrimai atlikti dar iki aklimatizantų invazijos į Kuršių marias, o pastarieji žuvų lervų mitybos tyrimai apima tik kokybinę dietos analizę (Žiliukienė, 1996; 2000).

Pasaulinėje literatūroje aprašoma, kad dieną mizidės yra visaėdžiai gyvūnai, kurių maisto racioną sudaro planktonas, bentosas bei detritas (Chigbu, Sibley, 1994; Gorokhova, Hansson, 1997; Mauchline, 1980) ir aktyvūs plėšrūnai naktį (Clifford, 1980; Rudstam et al., 1989; Wooldridge, Webb, 1988). Manoma, kad visaėdės mizidės nėra aktyvūs medžiotojai ir minta tuo, kas yra jų gyvenamojoje aplinkoje – gausiausiomis aukomis (Bremer, Vijverberg, 1982).

Tačiau pastaraisiais dešimtmečiais mokslinių darbų apie tirtų mizidžių rūšių (*Paramysis lacustris*, *Limnomysis benedeni*) mitybą neaptikta. Iš ankstesnių tyrimų žinoma, kad *L. benedeni* minta detritu, epifitiniais dumbliais, bakterijomis, pirmuonimis ir žemesniais vėžiagyviais (Bacescu, 1954; Дедю, 1972; Максимова, 1958).

Mokslininkai, tyrinėję *P. lacustris* mitybą, pastebėjo, kad nepriklausomai nuo biotopo, šių vėžiagyvių skrandžiuose vyrauja smulkus, augalinės kilmės detritas ir fitoplanktonas (*Navicula* sp., *Melosira* sp., *Scenedesmus* sp., *Pediastrum* sp. ir kt.). Natūralioje aplinkoje gyvūnų atskiros kūno dalys (oligochetų šereliai, kopepodų galūnės, šarvelių liekanos, chironomidų chitininės dangos gabalėliai) mizidžių skrandžiuose aptinkami retai, tačiau laboratorinių eksperimentų metu, kai aplinkoje nėra detrito ir fitoplanktono, gyvūninės kilmės maistas vyrauja šių individų dietoje (Иоффе, 1958; Максимова, 1989).

Apie Ponto–Kaspijos šoniplaukų mitybą duomenų yra nedaug, ypač per pastaruosius 4 dešimtmečius. Išsamiau nagrinėta *Pontogammarus* genties šoniplaukų trofologija, o apie *Chaetogammarus* genties individų mitybą duomenų neaptikta.

Žinoma, kad *Pontogammarus robustoides* visaėdė rūšis, kuriai būdingas platus mitybos spektras, priklausantis nuo biotopo trofinės charakteristikos (Китицина, 1975). Kaspijos jūroje šie vėžiagyviai minta detritu, titnag- ir žaliadumbliais (Брискина, 1952). Kaukazo ežeruose ir Dono upės avandeloje pagrindinis šios rūšies šoniplaukų maistas yra makrofitai, detritas ir epifitiniai dumbliai (Иоффе, 1968; Сергеева, 1964).

Ankstyvame išsivystymo etape žuvų lervutės maitinasi smulkiu, lengvai pasisavinamu maistu – bakterijomis, smulkiu fito- ir zooplanktonu – verpetėmis bei smulkiais šakotaūsiomis ir irklakojais vėžiagyviais (Reitan et al., 1997; Šyvokienė ir kt., 1997; Кузьмина, Гельман, 1998). Vėlesnėse ontogenezės stadijose dietoje aptinkamas stambus zooplanktonas, smulkus nektobentosas ir bentosas (Chigbu, Sibley, 1998; Huusko et al., 1988).

Lervučių perėjimas prie plėšrūniškos mitybos tapatinamas su tam tikros zooplanktono ilgio grupės ar netgi rūšies išnykimu ekosistemoje (Jappesen et al., 1998; Mehner, 1994; Romare et al., 1999; Welker, 1994; Wu, Culver, 1994). Nustatyta, kad lervų

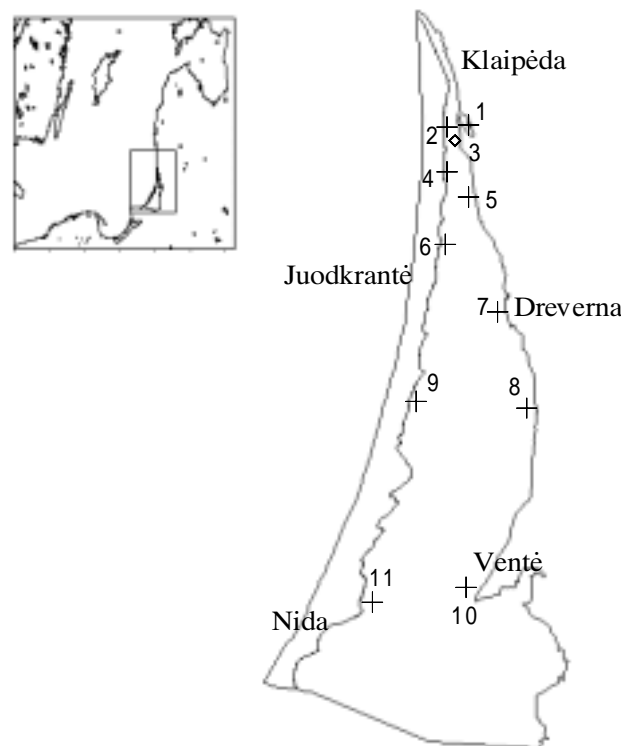
spaudimas į zooplanktono bendriją pasireiškia sezoniskai (Arrhenius, Hansson, 1993; Mehner, 1996; Rudstam et al., 1992; Thiel, 1996). Minėtų autorių duomenimis, didžiausia poveikis zooplanktonui daromas antroje pavasario pusėje – vasaros pradžioje, kai lervučių tankumas būna didžiausias.

Kuršių marių litoralėje zooplanktono bendrijai būdingi sezoniniai bei paros tankumo ir biomasės pokyčiai (Grininė; 1998; 2000), tačiau ar žuvų lervos ir aukštesnieji vėžiagyviai dalyvauja planktono sukcesinių procesų valdyme trofinėje kaskadoje „iš viršaus į apačią“, galima daryti tik teorines prielaidas, kurioms patvirtinti reikalingi konkretūs mitybos tyrimai.

## MEDŽIAGA IR METODIKA

Bandiniai imti 1997–2000 m. Kuršių marių litoralėje (0,5–1 m gylyje), remiantis HELCOM (1997), Aneer (1992) metodikomis. 1997–1998 m. bandiniai imti monitoringiniame taške kas savaitę vasario–lapkričio mėn., 1999 m. – vasario–lapkričio mėn. kas 2 savaites (1 pav., 3 taškas) visoje marių Lietuvos akvatorijoje – 1997–2000 m. – vieną kartą per sezoną (1 pav., 1–11 taškai).

Mėginiams rinkti naudotas mizidinis tralas. Trahuojama 25 m išilgai kranto (3 pakartojimai), tralą



1 pav. Tyrimų rajonas. Mėginių ėmimo stotys. Rombu pažymėta pastovaus stebėjimo stotis, kryželiais – sezoninių tyrimų stotys

Fig. 1. Study area. Sampling sites. Rhombus – monitoring station, cross – seasonal study station

traukiant 1,5–2 m/s greičiu. Vienas mėginys apima 10 m<sup>2</sup> ploto ir 0,2 m aukščio priedugninį sluoksnį.

Tirtų hidrobiontų naktinių migracijų mitybos tyrimams bandiniai imti planktoniniu tinkleliu (angos skersmuo 32 cm, akutės dydis 500 μ). Bandiniai imti vieną kartą per sezoną 2,5–3 m gylyje (1 pav., 3, 6, 7 taškai) kas vieną valandą, pradedant 21 00 val. ir baigiant 04 30 – 05 00 val. Pakeliant 1 m vandens stulpą, prafiltruojama 0,09 m<sup>3</sup> vandens, 2 m – 0,18 m<sup>3</sup>, 3 m – 0,27 m<sup>3</sup>.

Šoniplaukų bandiniai imti naudojant 0,25 m<sup>2</sup> cilindrą, kuris buvo dedamas ant makrofitų sąžalynų 0,2 m atstumu nuo kranto (3 pakartojimai) kas 10 m išilgai kranto linijos. Makrofitai ir gruntas, patekę į cilindro dugno plotą, kruopščiai surenkami. Nustatoma makrofitų rūšis, santykinė sudėtis mėginyje.

Visi bandiniai fiksuoti 4% formaldehido tirpalu. Iš viso surinkti ir išanalizuoti 94 bandiniai.

Kiekvienas tiriamas gyvūnas apibūdinamas iki rūšies (Köhn, 1992; Mauchline, 1980; Virbickas, 2000; Цалолухин, 1994; 1995; Цветкова, 1975), sveriamas ir matuojamas 0,2 mg bei 1 mm tikslumu.

Skrandžio turinyje aptikti maisto objektai identifikuoti iki genties (Jankavičiūtė, 1996; Tikkanen, Willén, 1992; Цалолухин, 1994; 1995).

Aukų selektyvumo indeksas (SI) skaičiuojamas ECOPATH 4,0 programos (Christensen et al., 2000) pagalba pagal Chesono (1983) standartizuotą formulę:

$$S_i = (r_i / P_i) / \left( \sum_{n=1}^n r_n / P_n \right);$$

čia  $r_i$  – santykinė aukos  $i$  biomasė dietoje,  $P_i$  – santykinė aukos  $i$  biomasė ekosistemoje,  $n$  – skirtingų aukų grupių skaičius.

$S_i$  aprašomas nuo –1 iki 1; čia –1 – aukos vengimas (2 pav., pilkas stulpelis), 0 – atsitiktinis aukos pasirinkimas, 1 – aukos selektyvumas (2 pav., juodas stulpelis). ECOPATH 4,0 programoje naudojamas standartizuotas Chesono selektyvumo indeksas, nes, skirtingai nuo Ivlevo (1961) selektyvumo indekso, čia naudojamos aukų biomasės ir indeksas nepriklauso nuo aukos prieinamumo.

Koreliacinė rezultatų analizė atlikta pasinaudojus Statistica 5.5 programiniu paketu.

## REZULTATAI IR DISKUSIJA

Atlikus tiriamų hidrobiontų skrandžio turinių analizę, nustatyta, kad ne visi maisto komponentai yra vienodai pasirenkami. *P. lacustris* populiacijos individų pagrindinis energijos šaltinis yra fitoplanktonas ir detritas. Chesono SI fitoplanktonui didžiausias visais sezonais (0,7–0,9), palyginti su kitais dietos komponentais (2 pav., 1–3 lentelės). Per parą šios rūšies mizidės suvartoja vidutiniškai 44,4 mg/m<sup>2</sup> fitoplankto-

no šlapio svorio (Jankauskienė, 2001). Tačiau tai sudaro apytiksliai 50% dienos fitoplanktono produkcijos. Todėl eutrofikuotoje Kuršių marių ekosistemoje *P. lacustris* populiacijos individai neturi įtakos fitoplanktono cenozei.

Nustatyta, kad abi mizidžių rūšys specializuotai renkasi *Navicula* sp. genties dumblius. Minėtos genties dumbliai balandį Kuršių marių litoralėje sudaro 14,7% nuo visų aptiktų fitoplanktono rūšių, o gegužės pradžioje – 8,5% (Dočytė, 2000). Tokį tankumo sumažėjimą ir gali nulemti mizidžių selektyvi mityba šiais dumbliais, nes kiti diatominiai dumbliai, kuriais neminta mizidės, pvz., *Diatoma* sp., *Asterionella* sp. ir kiti, yra per dideli, o jų tankumai abiem pavasario mėnesiais išlieka gana pastovūs.

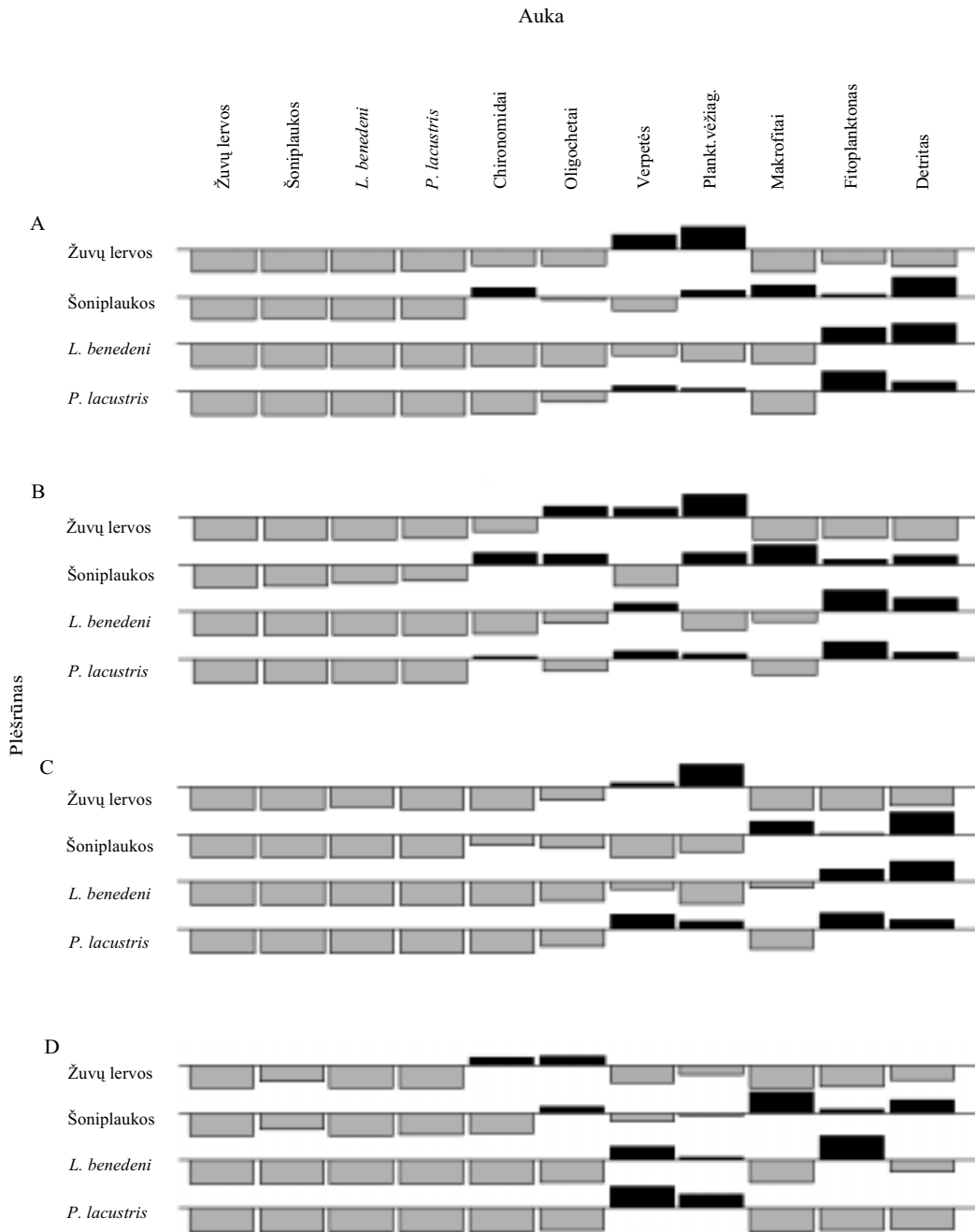
Detrito *P. lacustris* rūšies individai per parą suvartoja vidutiniškai 20 mg/m<sup>2</sup> šlapio svorio, o tai sudaro tik 0,4% per parą susidarančio detrito (Jankauskienė, 2001). Detrito SI pavasarį ir rudenį yra didžiausias – 0,4, o vasarą sumažėja perpus – 0,2.

Juvenilinių ir suaugusių individų maisto pasirinkimo strategija skiriasi tuo, kad nesubrendę individai visas aukas ėda atsitiktinai ir jų vyravimas dietoje priklauso nuo to, kokios iš jų vyrauja aplinkoje. Tik naktinių migracijų metu juveniliniai individai labiau renkasi verpetes ir moliuskų lervas.

Suaugusių individų dietoje taip pat stebima specializacija verpetėms. Didelis zooplanktonas ir bentos dietoje aptinkami retai. Šių aukų dydis gali sąlygoti jų vengimą (–0,5 < oligochetų SI < –0,7; 0,1 < chironomidų SI < –0,9).

Per parą mizidės suėda vidutiniškai 0,62 mg/m<sup>2</sup> makrozoobentosos (oligochetų ir chironomidų lervų), tačiau šis suvartotas maistas sudaro tik 1,78% bendros minėtų bentos atstovų paros produkcijos (Jankauskienė, 2001), todėl mizidės neturi reikšmingos įtakos bentos bendrijai. Roast ir kt. (2000) taip pat pažymi, kad nors mizidžių skrandžiuose aptinkami dideli kiekiai detrito, tačiau su juo asocijuotų makrozoobentosos atstovų išėdimai nėra dideli.

Naktinių migracijų metu suaugusių individų plėšrūniškumas išauga, pagrindinis energijos šaltinis – zooplanktonas. Siegfried ir Kopache (1980) nustatė, kad 80% energijos mizidės gauna maitinantis zooplanktonu. Šiuo laikotarpiu verpečių ir planktoninių vėžiagyvių selektyvumas didžiausias, palyginti su kitomis aukomis (verpečių SI 0,9; planktoninių vėžiagyvių SI 0,5) (2 pav., 4 lentelė). Dieną atskirais sezonais verpečių suvartoja vidutiniškai 0,58 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup>, planktoninių vėžiagyvių – 1,07, o tai sudaro atitinkamai 2,3 ir 2,6% paros produkcijos. Tuo tarpu naktį verpečių suėdama 22,9% paros produkcijos, o planktoninių vėžiagyvių – 52,6% (Jankauskienė, 2001). Todėl vasarą, birželio antroje pusėje –



2 pav. Tirtų hidrobiontų selektyvi mityba pavasario (A), vasaros (B), rudens (C) sezonais bei naktinių migracijų metu (D). Chesono selektyvumo indeksas (SI) įvairuoja nuo -1 iki 1, čia nuo -1 iki 0 – aukos vengimas (pilkas stulpelis), 0 – atsitiktinis aukos pasirinkimas; nuo 0 iki 1 – selektyvus aukos pasirinkimas (juodas stulpelis)  
 Fig. 2. Prey selection diagrams in different times: (A) – spring, (B) – summer, (C) – autumn, (D) – nocturnal migration. The Chesson (1983) selection indices (SI) scales from -1 to 1, where -1 indicates total avoidance of prey (grey); 0 indicates that prey is taken in proportion to its abundance in the ecosystem; and 1 indicates total preference for prey (black)

liepos viduryje, mizidės gali prisidėti prie verpečių ir *Cladocera* būrio vėžiagyvių tankumo ir biomasės sumažėjimo.

Chipps (1997) pažymi, kad vasarą mizidės selektyvia mityba turi įtaką *Cladocera* būrio planktoniniams vėžiagyviams. Panašūs rezultatai gauti Viherluoto ir kt. (2000) darbe, kuriame rašoma, kad su-

augę individai birželį-liepą daugiausia minta zooplanktonu ir gali turėti realią įtaką zooplanktono bendrijos struktūrai.

*L. benedeni* populiacijos tiek juveniliniai, tiek suaugę individai visais tirtais sezonais minta detritu ir fitoplanktonu. Šio maisto selektyvumo indeksai dideli visais sezonais  $-0,5 < \text{detrito SI} < 0,9$ ; fito-

1 lentelė. Tirtų gyvūnų grupių įvairių dietos komponentų Chessono selektyvumo indeksai pavasarį

Table 1. Selection of diet components (Chesson selection indices) in spring

Eil. Nr.	Dietos komponentas	Plėšrūnas			
		2	3	4	5
1.	Mailius	-1	-1	-1	-1
2.	Žuvų lervos	-1	-1	-1	-1
3.	Šoniplaukos	-0,997	-0,985	-1	-1
4.	<i>L. benedeni</i>	-1	-1	-1	-1
5.	<i>P. lacustris</i>	-0,922	-0,979	-1	-1
6.	Chironomidai	-0,651	0,34	-0,979	-0,912
7.	Oligochetai	-0,608	-0,156	-0,983	-0,451
8.	Verpetės	0,645	-0,575	-0,496	0,234
9.	Planktoniniai vėžiagyviai	0,912	0,294	-0,695	0,12
10.	Makrofitai	-0,999	0,422	-0,833	-0,988
11.	Fitoplanktonas	-0,571	0,149	0,674	0,855
12.	Detritas	-0,769	0,831	0,897	0,449

2 lentelė. Tirtų gyvūnų grupių įvairių dietos komponentų Chessono selektyvumo indeksai vasarą

Table 2. Selection of diet components (Chesson selection indices) in summer

Eil. Nr.	Dietos komponentas	Plėšrūnas			
		2	3	4	5
1.	Mailius	-1	-1	-1	-1
2.	Žuvų lervos	-1	-1	-1	-1
3.	Šoniplaukos	-0,995	-0,982	-1	-1
4.	<i>L. benedeni</i>	-0,974	-0,833	-1	-1
5.	<i>P. lacustris</i>	-0,948	-0,687	-1	-1
6.	Chironomidai	-0,667	0,528	-0,981	0,125
7.	Oligochetai	0,487	0,411	-0,526	-0,493
8.	Verpetės	0,481	-0,943	0,359	0,402
9.	Planktoniniai vėžiagyviai	0,692	0,455	-0,77	0,23
10.	Makrofitai	-0,996	0,636	-0,424	-0,674
11.	Fitoplanktonas	-0,943	0,231	0,806	0,673
12.	Detritas	-0,961	0,486	0,479	0,242

3 lentelė. Tirtų gyvūnų grupių įvairių dietos komponentų Chessono selektyvumo indeksai rudenį

Table 3. Selection of diet components (Chesson selection indices) in autumn

Eil. Nr.	Dietos komponentas	Plėšrūnas			
		2	3	4	5
1.	Mailius	-1	-1	-1	-1
2.	Žuvų lervos	-1	-1	-1	-1
3.	Šoniplaukos	-0,999	-0,999	-1	-1
4.	<i>L. benedeni</i>	-0,857	-1	-1	-1
5.	<i>P. lacustris</i>	-0,967	-0,996	-1	-1
6.	Chironomidai	-0,951	-0,523	-0,994	-0,996
7.	Oligochetai	-0,643	-0,628	-0,858	-0,74
8.	Verpetės	0,179	-1	-0,335	0,638
9.	Planktoniniai vėžiagyviai	0,972	-0,751	-0,972	0,345
10.	Makrofitai	-0,996	0,465	-0,282	-0,852
11.	Fitoplanktonas	-0,999	0,09	0,559	0,704
12.	Detritas	-0,87	0,998	0,609	0,433

planktono SI didesni ir kinta nuo 0,6 iki 0,8 (2 pav., 1–3 lentelės).

Tačiau šių vėžiagyvių tankumas ir biomasė, palyginti su *P. lacustris* rūšies individais, yra gerokai mažesni. Fitoplanktono šios rūšies mizidės atskiro sezono metu per parą suėda vidutiniškai 0,16 mg/m<sup>2</sup>, o tai sudaro tik 0,016% fitoplanktono paros produkcijos. Detrito suvartojama dar mažiau – 0,1 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup>, arba 0,003% per parą susidariusio detrito kiekio (Jankauskienė, 2001).

Abiejuose amžiaus grupėse stebimas *Navicula* sp. ir *Aphanizomenon flos-aque* planktoninių dumblių bei makrofitų pasirinkimas. Netgi naktinių migracijų metu *Aphanizomenon flos-aque* kartu su zooplanktonu yra viena vyraujančių aukų. Palyginti su *P. lacustris* populiacijos individais, šios rūšies mizidės fitoplanktoną renkasi labiau (SI < 0,7), tuo tarpu *P. lacustris* rūšies mizidės naktinių migracijų metu fitoplanktoną ignoruoja – SI < -0,9 (2 pav., 4 lentelė).

Naktį stebimas *L. benedeni* individų mitybos intensyvumo kilimas. Fitoplanktono suvartojama 3,9 mg/m<sup>2</sup>, detrito – 1,2 mg/m<sup>2</sup> (Jankauskienė, 2001).

Gyvūninės kilmės aukos ėdamos retai ir negausiai. Tik verpečių pasirinkimas didesnis naktinių migracijų metu (SI 0,5) ir vasarą (SI 0,36) (2 pav., 4 lentelė). Naktį verpečių suėdama 1,3 mg/m<sup>2</sup>, tačiau tai sudaro tik 5,5% verpečių paros produkcijos. Pavasarį ir rudenį šio tipo aukų vengiama (-0,3 < SI < -0,5), jų suėdama tik 0,0001 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup> (Jankauskienė, 2001).

Smulkus zooplanktonas sudaro nuo 3 iki 7% skrandžio turinio abiejuose amžiaus grupėse. Chessono selektyvumo indekso reikšmės rodo šių aukų ignoravimą visais sezonais (-0,7 < SI < -0,9), išskyrus naktinių migracijų metu (SI 0,1).

Vasarą suaugusių individų skrandžiuose negausiai aptinkama

4 lentelė. Tirtų gyvūnų grupių įvairių dietos komponentų Chessono selektyvumo indeksai naktinių migracijų metu  
Table 4. Selection of diet components (Chesson selection indices) during nocturnal migration

Eil. Nr.	Dietos komponentas	Plėšrūnas			
		2	3	4	5
1.	Mailius	-1	-1	-1	-1
2.	Žuvų lervos	-1	-1	-1	-1
3.	Šoniplaukos	-0,736	-0,778	-1	-1
4.	<i>L. benedeni</i>	-1	-1	-1	-1
5.	<i>P. lacustris</i>	-1	-0,996	-1	-1
6.	Chironomidai	0,312	-0,667	-0,999	-0,992
7.	Oligochetai	0,387	0,288	-0,999	-0,999
8.	Verpetės	-0,716	-0,241	0,542	0,905
9.	Planktoniniai vėžiagyviai	-0,26	-0,116	0,099	0,546
10.	Makrofitai	-1	0,954	-0,961	-1
11.	Fitoplanktonas	-0,999	0,266	0,721	-0,946
12.	Detritas	-0,549	0,439	-0,665	-0,89

ir makrozoobentosos (iki 12% nuo bendro skrandžio turinio), tačiau kitais sezonais šios aukos visiškai ignoruojamos (2 pav.). Makrozoobentosos atskiro sezono metu vidutiniškai per parą suėdama 0,0003 mg/m<sup>2</sup> naktį šių aukų, kaip ir kito maisto, – iki 0,04 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup>, tačiau tai sudaro tik 0,05% makrozoobentosos paros produkcijos (Jankauskienė, 2001).

Ponto–Kaspijos šoniplaukų maisto paieškos strategija ontogenezėje ir sezoniškai kinta labai nežymiai (2 pav.).

Visais tyrimų atvejais šie gyvūnai mito daugiausia detritu ir makrofitais. Šio maisto pasirinkimo indeksas didelis visais sezonais (0,5 < detrito SI < 0,9; 0,4 < makrofitų SI < 0,6) (2 pav., 1–3 lentelės). Atskiro sezono metu per parą makrofitų suvartojama vidutiniškai 405,7, detrito – 997,4 mg/m<sup>2</sup>. Tačiau vasarą makrofitų suvartojama daugiau – iki 761 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup>, o tai sudaro 11,7% makrofitų paros produkcijos (Jankauskienė, 2001). Kitas augalinės kilmės maistas, ypač siūlinės struktūros dumbliai, ėdamas atsitiktinai.

Daugiausia detrito šoniplaukos suėda pavasarį – 38,5% nuo per parą susidariusio detrito kiekio (Jankauskienė, 2001). Macneil ir kt. (1997) darbe pažymima, kad šoniplaukos per parą gali suvartoti iki 1300 mg/m<sup>2</sup> detrito. Pockl (1995) nustatė, kad šoniplaukos intensyviausiai augo misdamos gėlavandeniais makrofitais ir detritu. Tačiau suaugę individai, be minėto maisto, dažniau ir labiau misdavo gyvūninės kilmės aukomis, nes gyvybinėms funkcijoms palaikyti reikia daugiau energijos (Pavia et al., 1999). Šiame darbe taip pat nustatyta, kad suaugę individai dažniau mito gyvūninės kilmės maistu. Vasarą selektyviai ėdami chironomidai bei mažašerės kirmėlės (chironomidų SI < 0,5; oligochetų – < 0,4). Per parą suėdama vidutiniškai 110,2 mg/m<sup>2</sup> chironomidų lervų

bei 13,1 mg/m<sup>2</sup> oligochetų. Tačiau vasarą chironomidų lervų suvartojama daugiau: 93,2% nuo chironomidų paros produkcijos. Daugiausia oligochetų suvartojama rudenį – 21,5 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup>, arba 21,7% nuo oligochetų paros produkcijos (Jankauskienė, 2001).

Juvenilinių individų skrandžiuose pavasarį ir vasarą, intensyviausiai augant (Aljetlawi et al., 2000; Пономарева, 1989), bei naktį dažnai aptinkama mažašerių kirmėlių bei chironomidų lervų.

Naktį abiejų amžiaus grupių individams būdingas kanibalizmas.

Žuvų lervučių maisto pasirinkimas kinta ontogenezėje. Pavasarį funkcinėje 4,5–10 mm ilgio grupėje lervučių skrandžiuose dažnai aptinkamas fitoplanktonas, vėraujant *Oocystis* sp. ir *Eudorina* sp. genčių žaliadumbliams. Tačiau dėl nedidelio lervučių tankumo šio sezono metu, palyginti su vasara, fitoplanktono suvartojama nedaug – 7,8 mg/m<sup>2</sup> parą<sup>-1</sup> (Jankauskienė, 2001). Kituose sezonuose fitoplanktono skrandžiuose aptinkama retai. Chessono selektyvumo reikšmės visais atvejais neigiamos, rodančios šio maisto ignoravimą (2 pav., 1–3 lentelės).

Lervos ieško daugiausia gyvūninės kilmės maisto. Išoriškai besimaitinančios lervutės iš pradžių renkasi verpetes (0,2 < SI < 0,8). Verpečių pasirinkimas išauga ne tik dėl jų tinkamo dydžio, bet ir dėl lengvai virškinamo minkšto kūno, palyginti su šakotaūsiomis ir irklakojais vėžiagyviais (Huusko, Sutela, 1988). 10 mm ilgio lervų maisto sudėtyje jau aptinkamos didesnės aukos – *Cladocera* būrio atstovai. Dauguma lervų išsiriti pavasarį, todėl galima didelė įtaka zooplanktono bendrijos struktūrai (Byström, Garsia-Berthou, 1999). Vasarą 8–10 mm ilgio lervutės kartu su mizidėmis gali kontroliuoti zooplanktono bendrijos struktūrą, ypač kladocerų, nes maitinasi tik jais (Hansson et al., 1990). Limburg ir kt. (1997) gautais rezultatais, tik 9 mm lervutės selektyviai minta *Bosmina* sp. ar *Cyclops* sp. nauplijais, ignoruojant verpetes. Kuršių marių litoralėje šakotaūsių vėžiagyvių tankumo sumažėjimas stebimas vasaros antroje pusėje (Grinienė, 1998), šito priežastis ir galėjo būti lervų bei mizidžių plėšrūniškumas.

Naktį zooplanktonas lervų skrandžiuose aptinkamas retai. Iki 25% naktį sugautų lervučių skrandžiuose aptinkamas makrozoobentosas – nematodai ir mažašerės kirmėlės.

10,1–25 mm ilgio grupės žuvų lervų skrandžiuose vyrauja stambus zooplanktonas (*Cyclops* sp., *Bos-*

*mina* sp., *Daphnia* sp.). Šių aukų selektyvumas didelis visais sezonais ( $0,7 < SI < 0,9$ ) (2 pav., 1–3 lentelės).

Vasarą, kai lervučių tankumas yra didelis, planktoninių vėžiagyvių suėdama  $304,3 \text{ mg/m}^2 \text{ parą}^{-1}$  (Jankauskienė, 2001). Welker ir kt. (1994) nustatė, kad lervų tankumo piko metu zooplanktono biomasė labai sumažėja. Kadangi suėdamas stambus zooplanktonas, bendrijoje vyrauja smulkūs *Cladocera* būrio vėžiagyviai (Mehner, Thiel, 1999; Taleb et al., 1994; Tikkanen, Willén, 1996). Tai stebima ir Kuršių marių litoralėje, kai birželio antroje pusėje irklakojų vėžiagyvių tankumas mažas (6,4% nuo bendro zooplanktono tankumo), bendrijoje išivirauja šakotaūsiai vėžiagyviai (66%) (Grinienė, 1998). Tai ir galėjo nulemti selektyvi lervučių mityba *Copepoda* būrio atstovais.

Naktinių migracijų metu žuvų lervų mitybos intensyvumas mažėja ( $Q/B - 0,2 \text{ mg/m}^2 \text{ naktį}^{-1}$ ), tačiau naktį daugiau suvartojama chironomidų ir oligochetų – atitinkamai  $89,2$  ir  $47,3 \text{ mg/m}^2 \text{ naktį}^{-1}$ . Tai sudaro 41,9% šių mitybos komponentų produkcijos (Jankauskienė, 2001).

Šios ilgio grupės lervų skrandžiuose verpetės aptinkamos retai. Visais tyrimų laikotarpiais jų suvartojama nedaug, išskyrus vasarą –  $56,9 \text{ mg/m}^2 \text{ parą}^{-1}$  (Jankauskienė, 2001). Todėl litoralėje birželio pabaigoje – liepos pradžioje sumažėja verpečių biomasė (Grinienė, 1998).

Taigi gauti rezultatai rodo, kad introdukuoti Ponto–Kaspijos aukštesnieji vėžiagyviai yra nespecializuoti plėšrūnai diena, tačiau *P. lacustris* populiacijos individų mityba zooplanktonu naktį yra monofagiška. Todėl naktį, esant dideliame mizidžių tankumui, jos gali valdyti zooplanktono bendrijos struktūrą (Johannson et al., 1993; 1994).

Nors literatūroje aprašoma, kad kai kurios mizidžių rūšys yra zooplanktono plėšrūnai (Gorokhova, 1998; 1999; Hansson et al., 1990; Rudstam et al., 1992), tirtų Ponto–Kaspijos mizidžių plėšrūniškumas išauga tik naktinių migracijų metu. Abiejų mizidžių rūšių individų biomasė ir tankumas Kuršių marių litoralėje yra nedideli, kad galėtų pakeisti zooplanktono ir bentoso bendrijų struktūrą. Be to, nespecializuotai maitinantis, jos lengvai pereina nuo vieno aukos tipo prie kito, todėl jų poveikis ekosistemos planktono sukcesijai yra nereikšmingas.

Nustatyta, kad šoniplaukos gali pakeisti bentoso bendrijų struktūrą (Cruz-Rivera, Hay, 2000; Duffy, Hay, 2000), Kuršių marių litoralėje tokio efekto nenustatyta, nes pagrindinio šoniplaukų maisto – detrito bei makrofitų per parą suvartojama mažiau, palyginti su šių mitybos komponentų produkcija ar susidarymu.

Vasarą Kuršių marių litoralėje trofinėje kaskadoje „iš viršaus į apačią“ žuvų lervos gali veikti zooplanktono kiekybines bei kokybines charakteristikas,

nes specializuoti plėšrūnai selektyviai misdami vienos ilgio grupės, lyties ar netgi rūšies aukomis, gali efektyviai reguliuoti aukos populiacijos struktūrą. Tačiau reikia atsižvelgti į lervų tankumą ir produktinius zooplanktono rodiklius. Fitoplanktonocenozei bei bentoso bendrijoms lervos įtakos neturi.

Gauta  
2002 10 10

#### Literatūra

1. Aljetlawi A. A., Albertsson J., Leonardsson K. Effect of food and sediment pre-treatment in experiments with a deposit – feeding amphipod, *Monoporeia affinis*. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 2000. Vol. 249. P. 263–280.
2. Aneer G. Methods for sampling of Shallow water fish. *The Baltic marine biologists publication*. 1992. Vol. 13. P. 7–8.
3. Arrhenius F. and Hansson S. Food consumption of larval, young and adult herring and sprat in the Baltic Sea. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 1993. Vol. 96. P. 125–137.
4. Bacescu M. Fauna RPR. *Crustacean*. 1954. Vol. 4(2). P. 128.
5. Byström P. and Garsia–Berthou E. Density depended growth and size specific competitive interactions in young fish. *Oikos*. 1999. Vol. 86. P. 217–232.
6. Bremer P., Vijverberg J. Production, population biology and diet of *Neomysis integer* (Leach) in a shallow Frisian lake (The Netherlands). *Hydrobiology*. 1982. Vol. 93. P. 41–51.
7. Chigbu P., Sibley T. H. Predation by *Neomysis mercedis*: Effects of temperature, *Daphnia magna* size and prey density on ingestion rate and size selectivity. *Freshwater Biol.* 1994. Vol. 32. P. 39–48.
8. Chigbu P., Sibley T. H. and Beauchamp D. A. Abundance and distribution of *Neomysis mercedis* and major predator, longfin smelt (*Spirinchus thaleichthys*) in Lake Washington. *Hydrobiologia*. 1998. Vol. 386. P. 167–182.
9. Chipps S. R. *Mysis relicta*: Feeding rates, seasonal energy requirement and implications for trophic interaction in Lake Pend Oreille, Idaho. *Ph D Thesis*. University of Idaho, Moscow ID. 1997.
10. Christensen V., Walters C. J. and Pauly D. *Ecopath with Ecosim Version 4, Help system*©. Univ. of British Columbia, Fisheries Centre, Vancouver, Canada and ICLARM, Penang, Malaysia, 2000.
11. Clifford A. Siegfried and Mark E. Kopache. Feeding of *Neomysis mercedis* (Holmes). *Biol. Bull.* 1980. Vol. 159. P. 193–205.
12. Cruz-Rivera E. and Hay M. E. Can quantity replace quality? Food choice, compensatory feeding, and fitness of marine mesograzers. *Ecology*. 2000. Vol. 81(1). P. 201–219.
13. Cruz-Rivera E. and Hay M. E. The effects of diets mixing on consumer fitness: macroalgae, epiphytes, and animal matter as food for marine amphipods. *Oecologia*. 2000. Vol. 123. P. 252–264.
14. Dočytė I. Fitoplanktono sezoninė kaita Kuršių marių šiaurinėje dalyje. *Jūra ir aplinka*. 2000. Nr. 2. P. 107–114.

15. Duffy J. E. and Hay M. E. Strong impacts of grazing amphipods on the organization of a benthic community. *Ecological Monographs*. 2000. Vol. 70(2). P. 237–263.
16. Gorokhova E. and Hansson S. Effects of experimental conditions on the feeding rate of *Mysis mixta* (Crustacea, Mysidacea). *Hydrobiology*. 1997. Vol. 355. P. 167–172.
17. Gorokhova E. Exploring and modeling the growth dynamics of *Mysis mixta*. *Ecol. Model.* 1998. Vol. 110. P. 45–54.
18. Gorokhova E. Mysid growth, stable isotope fractionation, and bioenergetics: implications for food web studies. *PhD thesis*. Stockholm University. Stockholm. 1999. P. 1–29.
19. Griniienė E. *Zooplanktono bendrijų struktūra ir sezoninė kaita Kuršių marių litoralėje*. Bakalaurio diplominis darbas. KU, 1998. P. 1–28.
20. Griniienė E. Horizontalaus planktoninių vėžiagyvių pasiskirstymo paros bėgyje dėsningumai Kuršių marių litoralėje. Pajūrio regiono ekologija. *IV studentų mokslinės konferencijos darbai*. KU, 2000. P. 35–41.
21. Hansson S., Larsson U., Johansson S. Selective predation by herring and mysids, and zooplankton community structure in a Baltic Sea coastal area. *J. Plankton Res.* 1990. Vol. 12(5). P. 1099–1116.
22. HELCOM. Soft Bottom Macrozoobenthos. *Draft Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM*. Part C. 1997.
23. Huusko A., Sutela J., Karjalainen H. Auvinen and E. Alasaarela. Feeding of vendace (*Coregonus albula* L.) fry in a natural – state lake and a regulated lake in Northern Finland. *Finnish Fish. Res.* 1988. Vol. 9. P. 447–456.
24. Huusko A., Sutela T. Diel feeding periodicity in larvae of the vendace (*Coregonus albula* L.) and influence of food availability and environmental factors on food intake. *Ecology of Freshwater Fish.* 1998. Vol. 7. P. 69–77.
25. Jankauskienė R. *Ponto–Kaspijos aukštesniųjų vėžiagyvių bei žuvų lervų trofiniai ryšiai Kuršių marių litoralėje*. Doktoro disertacija. Klaipėda, 2001. P. 129.
26. Jankavičiūtė G. *Lietuvos vandenių vyraujantys dumbliai*. Vilnius, 1996. P. 263.
27. Jappesen E., Lauridsen T. L., Kairesalo T. and Perrow R. M. Impact of submerged macrophytes on fish – zooplankton interactions in lakes. *The Structuring Role of Submerged Macrophytes in Lakes*. Springer. New York, 1998. P. 91–114.
28. Johannsson O. E., Lasenby D. C., Rudstam L. G. *Mysis relicta* – nocturnal marauders. *Conf. of the Int. Association for Great Lakes Research, De Pere, WI (USA)*, 1993.
29. Johannsson O. E., Rudstam L. G., Lasenby D. C. *Mysis relicta*: Assessment of metalimnetic feeding and implications for competition with fish in lakes Ontario and Michigan. *Can. J. Fish. Aquat. Ci.* 1994. Vol. 51(11). P. 2591–2602.
30. Köhn J. Mysidacea of the Baltic Sea – state of the art. International expert conference. *Hiddensee: Taxonomy, biology and ecology of (Baltic) mysids (Mysidacea: Crustacea)*. Rostock University, 1992. P. 5–23.
31. Lazauskienė L., Bubinas A., Vaitonis G., Klimišauskienė V., Jagminienė I. Žuvų pašarinės bazės Kuršių mariose, Nemuno deltoje ir Baltijos jūros priekrantėje (Lietuvos ekonominė zona) įvertinimas. *Žuvininkystė Lietuvoje*. 1996. T. 2. P. 35–60.
32. Limburg K. E., Pace M. L., Fischer D., Arend K. K. Consumption, selectivity, and use of zooplankton by larval striped bass and white perch in a seasonally pulsed estuary. *Trans. Am. Fish. Soc.* 1997. Vol. 126(4). P. 607–621.
33. Macneil C., Dick J. T. A. and Elwood R. W. The trophic ecology of freshwater *Gammarus* spp. (Crustacea: Amphipoda): problems and perspectives concerning the functional feeding group concept. *Biol. Rev.* 1997. Vol. 72. P. 349–364.
34. Mauchline J. The biology of mysids and euphausiids. Part one, the biology of mysids. In Blaxter J. H. S., Russell F. S. and Yonge M. (eds). *Advances in Marine Biology*. London: Academic Press, 1980. Vol. 18. P. 1–369.
35. Mehner T. and Heerkloss R. Direct estimation of food consumption of juvenile fish in a shallow inlet of the Southern Baltic. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 1994. Vol. 79. P. 295–304.
36. Mehner T. Predation impact of age – 0 fish on a copepod population in a Baltic Sea inlet as estimated by two bioenergetics models. *J. Plankton Res.* 1996. Vol. 18. P. 1323–1340.
37. Mehner T. and Thiel R. A review of predation impact by 0+ fish on zooplankton in fresh and brackish waters of the temperate northern hemisphere. *Environmental Biology of Fishes*. 1999. Vol. 56. P. 169–181.
38. Pavia H., Carr H., Åberg P. Habitat and feeding preferences of crustacean mesoherbivores inhabiting the brown seaweed *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jol. and epiphytic macroalgae. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 1999. Vol. 236. P. 15–32.
39. Pockl M. Laboratory studies on growth, feeding, molting and mortality in the freshwater amphipods *Gammarus fossarum* and *G. roeseli*. *Archiv für Hydrobiologie*. 1995. Vol. 134(2). P. 223–253.
40. Reitan K. I., Rainuzzo J. R., Olsen Gunvor Oie Y. *Aquaculture*. 1997. Vol. 155. P. 207–221.
41. Roast S. D., Widdows J., Jones M. D. Egestion rates of the estuarine mysid *Neomysis integer* (Peracarida: Mysidacea) in relation to a variable environment. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 2000. Vol. 245. P. 69–81.
42. Romare P., Bergman E. and Hansson L.-A. The impact of larval and juvenile fish on zooplankton and algal dynamics. *Limnol. Oceanogr.* 1999. Vol. 44(7). P. 1655–1666.
43. Rudstam L., Danielsson K., Hansson S. and Johannsson S. Diel vertical migration and feeding patterns of *Mysis mixta* (Crustacea, Mysidacea) in the Baltic Sea. *Marine Biology*. 1989. Vol. 101. P. 43–52.
44. Rudstam L., Hansson S., Johannsson S. and Larsson U. Dynamics of planktivory in a coastal area of the Northern Baltic Sea. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 1992. Vol. 80. P. 159–173.
45. Siegfried C. A., Kopache M. E. Feeding of *Neomysis merceddis* (Holmes). *Biol. Bull.* 1980. Vol. 159. P. 193–205.
46. Šyvokienė J., Mickėnienė L., Kazlauskienė N., Stasiūnaitė P. Makro- ir mikroorganizmų tarpusavio santy-



- kių įvertinimas lašišinėse žuvyse imant pavyzdžiu šlakį. *Ekologija*. 1997. Nr. 4. P. 40–48.
47. Taleb H., Reyes-Marchant P. and Lair N. Effect of vertebrate predation on the spatio – temporal distribution of cladocerans in a temperature eutrophic lake. *Hydrobiologia*. 1994. Vol. 294. P. 117–128.
  48. Tikkanen T., Willén T. *Växtnplanktoflora Naturvårdsverket*. Solna, 1992.
  49. Thiel R. The impact of fish predation on the zooplankton community in a southern Baltic bay. *Limnologia (Berlin)*. 1996. Vol. 26. P. 123–137.
  50. Vaitonis G. *Aukštesniųjų vėžiagyvių kompleksų formavimas Lietuvos vandenyse ir jų reikšmė biocenozėse*. Daktaro disertacijos santrauka. Vilnius, 1994. 26 p.
  51. Viherluoto M., Kuosa H., Flinkman J., Viitasalo M. Food utilization of pelagic mysids, *Mysis mixta* and *M. relicta*, during their growing season in northern Baltic Sea. *Marine Biology*. 2000. Vol. 136. P. 553–559.
  52. Virbickas J. *Lietuvos žuvis*. Vilnius, 2000. 146 p.
  53. Welker M. T., Pierce C. L. and Wahl D. H. Growth and survival of larvae fishes: roles of competition and zooplankton abundance. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 1994. Vol. 123. P. 703–717.
  54. Wooldridge T. H., Webb P. Predator – prey interactions between two species of estuarine mysid shrimps. *Marine Ecology Progress Series*. 1988. Vol. 50. P. 21–28.
  55. Wu L. and Culver D. A. Daphnia population dynamics in western Lake Erie: regulations by food limitation and yellow perch predation. *J. Great Lakes Res.* 1994. Vol. 20. P. 537–545.
  56. Žiliukienė V. Kuršių marių ichtioplanktonas. *Žuvininkystė Lietuvoje*. 1998. T. 2. P. 215–225.
  57. Žiliukienė V., Žiliukas V. Ecological characteristics of the ichthyoplankton of the Curonian lagoon. *Acta Zoologica Lithuanica*. 2000. Vol. 10(4). P. 32–55.
  58. Брискина М. М. Состав пищи донных беспозвоночных в северной части Каспийского моря. *Докл. ВНИРО*. 1. 1952.
  59. Вашкевичюте А. Материалы по питанию молоди рыб в заливе Куршо марёс. *Куришо марёс*. Вильнюс, 1959. С. 403–457.
  60. Дедю И. И. О взаимоотношениях между разными генетическими группами отрядов Amphipoda и Mysidacea. *Revue Roumaine de Biologie*. 1972. № 17. С. 3.
  61. Иоффе Ц. И. Обогащение донной фауны Цимлянского водохранилища. *Изв. ГосНИОРХ*. 1958. № 55.
  62. Иоффе Ц. И., Максимова Л. П. Биология некоторых ракообразных, перспективных для акклиматизации в водохранилищах. *Изв. ГосНИОРХ*. 1968. № 67.
  63. Китицина Л. А. Интенсивность питания бокоплава *Pontogammarus robustoides* (Grimm.) при разной температуре. *Гидробиологический журнал*. 1975. Т. 11(1) С. 51–57.
  64. Кузьмина В. В., Гельман А. Г. Особенности становления пищеварительной функции рыб. *Вопросы икhtiологии*. 1998. Т. 38(1). С. 113–122.
  65. Максимова Л. П. Питание беспозвоночных, вселяемых в Цимлянское водохранилище из низовьев Дона. *Изв. ГосНИОРХ*. 1958. № 55.
  66. Пономарева Е. Е. Питание бокоплава *Gammarus oceanicus* на литорали Баренцева моря. *Биология моря*. 1989. Т. 4. С. 45–49.
  67. Разиньков А. Ю. *Продукционные процессы в популяциях мизид водоемов бассейна р. Нямунас*. Автореф.... канд. биол. наук. Минск, 1990.
  68. Сергеева Ж. Н. Некоторые данные по акклиматизации беспозвоночных в водоёмах Грузии. *Тр. мол. уч.* Москва: Пищепром, 1964.
  69. Цалолыхин С. Я. *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Низшие беспозвоночные*. Санкт-Петербург, 1994. Т. 1.
  70. Цалолыхин С. Я. *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные*. Санкт-Петербург, 1995. Т. 2.
  71. Цветкова Н. Л. *Прибрежные гаммариды северных и дальневосточных морей СССР и сопредельных вод*. Ленинград, 1975.
- Rita Jankauskienė**
- SELECTIVE FEEDING OF PONTO–CASPIAN HIGHER CRUSTACEANS AND FISH LARVAE IN THE LITTORAL ZONE OF THE CURONIAN LAGOON**
- S u m m a r y**
- The hydrobionts studied are omnivorous and feed on phytoplankton, zooplankton, benthic macro fauna and detritus. But not all components of the diet are equally selected.
- The basic source of energy among mysids is phytoplankton and detritus. The Chesson selectivity index (SI) of phytoplankton is high in all seasons (0.7–0.9). Specialization on rotifers is observed. Large zooplankton and benthic macrofauna in the diet are rare (–0.5 < oligochaetes SI < –0.7; 0.1 < chironomidae SI < –0.9). Predation rate in mysids increases during night migrations. The main energy source at this time is zooplankton (rotifers SI 0.9; other zooplankton SI 0.5).
- The strategy of food search by Ponto–Caspian gammarids varies seasonally and in ontogenesis. In the diet of these animals detritus and macrophytes (0.5 < detritus SI < 0.9; 0.4 < macrophytes SI < 0.6) prevail. Chironomids and oligochaetes are consumed selectively in summer (SI < 0.5). Cannibalism was observed at night-time.
- The strategy of food search by fish larvae is directed towards specialized consumption of prey of animal origin. Fish larvae from the beginning of exogenous feeding selectively feed on rotifers (0.2 < SI < 0.8). Larvae sized 10.1–25 mm consume larger zooplankton (*Cyclops* sp., *Bosmina* sp., *Daphnia* sp.). In the night diet of these hydrobionts benthic macrofauna was frequently detected.
- Key words:** Ponto–Caspian higher crustaceans, fish larvae, selective feeding