23. **Canard M.** A historical perspective on nomenclature within the genus *Chrysoperla* Steinmann, 1964 in Europe : the *carnea*-complex (Neuroptera Chrysopidae) / M. Canard, D. Thierry / / Annales di Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara. — 2005 [2007]. — V. 8. — P. 173—179.

24. Discovering the true *Chrysoperla carnea* (Insecta : Neuroptera : Chrysopidae) using song analysis, morphology, and ecology / C. S. Henry, S. J. Brooks, P. Duelli, J. B Johnson / / Annals of the Entomological Society of America. — 2002. — V. 95. — P. 172—191.

25. Discrimination of the West-Palaearctic *Chrysoperla* Steinmann species of the *carnea* Stephens group by means of claw morphology (Neuroptera, Chrysopidae) / D. Thierry, R. Cloupeau, M. Jarry, M. Canard / / Acta Zoologica Fennica. — 1998. — V. 209. — P. 255—262.

26. **McEwen P. K.** Overwintering chambers for the common green lacewing (*Chrysoperla carnea*) : influence of chemical attractant, material and size / P. K. McEwen / / Journ. of Neuropterology. — 1998. — V. 1. — P. 17—21.

27. **Oswald J. D.** Neuropterida Species of the World. A Catalogue of the Species-Group Names of the Extant and Fossil Neuropterida (Insecta : Neuroptera, Megaloptera and Raphidioptera) of the World. [Ýëåêòðîííûé ðåñóðñ] : [Version 2.0. 2007] / J. D. Oswald. — Ðåæèì äîñòóïà: http: / / www.lacewing.tamu.edu / Species-Catalogue / .— Çàãë. ñ ýêðàíà.

28. **Thierry D.** Distribution of the sibling species of the common green lacewing *Chrysoperla carnea* (Stephens) in Europe (Insecta : Neuroptera : Chrysopidae) / D. Thierry, R. Cloupeau, M. Jarry / / Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology (2—6 May 1994, Cairo, Egypt). — Toulouse, 1996. — P. 233—240.

Ï îñòóïèëà 19.12.09.

ÐÛÁÎÂÎÄÍÎ-ÁÈÎËÎÃÈ×ÅÑÊÀß ÈÍÈÖÈÀÒÈÂÀ ÇÀÂÎÄÑÊÎÉ ÌÎËÎÄÈ ÎÑÅÒÐÎÂÛÕ, ÂÛÐÀÙÅÍÍÎÉÁÀÑÑÅÉÍÎÂÛ ÌÑÏÎÑÎÁÎÌ, ÏÐÈÊÎÐÌËÅÍÈÈ ÈÕ ÈÑÏÎËÜÇÎÂÀÍÈß ÊÎÐÌÀÌÈ

×. À. Ìàìåäîâ

Èçó÷åíû ðûáîâîäíî-áèîëîãè÷åñêèå è ãåîãðàôè÷åñêèå ïîêàçàòåëè, à òàêæå õèì÷åñêèé ñîñòàâ òåëà ìîëîäè îñåòðîâûõ ïðè âûðàùèâàíèè íà ðàçíûõ èñêóññòâåííûõ êîðìàõ áàññåéíîâûì ñïîñîáîì. Èññëåäîâàíèå ïðîâîäèëîñü â 2008 ã. íà Õëåáîçàâîäå îñåòðîâíîì ðûáîâîäíîì çàâîäå Àçåðáàéäæàíñêîé Äåñïóáëèêè. Íàèëó÷øèå ðåçóëüòàòû ïîùüþ áûëè ïîëó÷åíû ïðè èñïîëüçîâàíèè èñêóññòâåííîãî êîðìà çàðóáåæíîãî ïðîèçâîäñòâà.

Âûðàùèâàíèå ìîëîäè îñåòðîâûõ ðûá íà íîâîì Õûëëèíñêîì îñåòðîâîì ðûáîâîäíîì çàâîäå (ÎÐÇ), â îòëè÷èå îò äðóãèõ çàâîäîâ Àçåðáàéäæàíà, ïðîèñõîäèò áàññåéíîâûì ñïîñîáîì. Ýòî ìó ñïîñîáñòâóþò òåõíè÷åñêèå îñíàùåííîñòü çàâîäà: îòñòàèâàíèå âîäû â îòñòîéíèêàõ, ìåõàíè÷åñêàÿ ôèëüòðàöèÿ è âîçìîæíîñòü ïðèóâåëè÷èòü àýðàöèè âîäû, ïîäâåðæåíèå êèñëîðîäíîãî ðåæèìà íà íåâîñòàíîâëåíèè óðîâíå, îòòèìàëüíàÿ êîíöåíòðàöèÿ íóæíûõ ãàçîâ, à òàêæå ïîëíàÿ ìåõàíèçèðîâàííîñòü ïðîöåññîâ êîðìëåíèÿ è ïîääåðæàíèÿ ïîñòîÿííîé ðàáî÷åé òåìïåðàòóðû. Ýòè ôàêòîðû ïîçâîëÿþò ïîëó÷àòü ïîñòîÿííûé âûñîêèé óðîâåíü âûæèâàåìîñòè ìîëîäè íà çàâîäå ïðîòèâ ïîâòîðíîãî çàñåëåíèÿ ïàòîãåííûìè áàêòåðèÿìè è ãðèáêàìè.

Ïðè âûðàùèâàíèè ìîëîäè îñåòðîâûõ áàññåéíîâûì ìåòîäîì êîðìëåíèå ëè÷èíîê è ìàëüêîâ áåëóãè, îñåòðà è øèïà äî äîñòèæåíèÿ èìè 170 ìã íàâåñêè, à ñåãîäíÿ — äî 100 ìã íàâåñêè îñóùåñòâëÿþòñÿ èñêëþ÷èòåëüíî æèâûìè êîðìàìè. Ïî äîñòèæåíèè óêàçàííîé íàâåñêè ðûá ïîñòåïåííî ïåðåâîäÿò íà ñìåøàííûé êîðì, ñîñòîÿùèé èç ìåëêîãî ïîðîøêà ñóõîãî êîðìà è ìîëîêà. Ïîñëå ïîëíîãî ïåðåõîäà íà ñóõîé êîðì ðûáó êîðìÿò 3 ðàçà â äåíü.

© ×. À. Ìàìåäîâ, 2010

äÿò íà êîðìëåíèå èñêóññòâåííûì êîðìîì çàâîäñêîãî èëè çàðóáåæíîãî ïðîèçâîäñòâà.

Íàøåé çàäà÷åé ñòàëî èçó÷åíèå ðûáîâîäñòâåííî-áèîëîãè÷åñêèõ è ãåíåòè÷åñêèõ ïîêàçàòåëåé, à òàêæå õèì÷åñêîãî ñîñòàâà òåëà ìîëîäè ïñåâäîûõ ïðè âûðàùèâàíèè íà ðàçíûõ èñêóññòâåííûõ êîðìàõ áàññåéíîâûì ñïîñîáîì. Èññëåäîâàíèå ïðîâîäèëîñü â 2008 ã. íà Õûëëèíñêîì ÎÐÇ Àçåðáàéäæàíñêîé Ðåñïóáëèêè. Îáúåêòàìè âûòóïëè ëè÷èíêè è ìîëîäü ïðèñïîñîáëåíöåâ — *Acipenser persicus* Borodin, 1897, âûðàùåííûå áàññåéíîâûì ñïîñîáîì.

Ïîëó÷åííûõ îò îäíîé ñàìêè îäíîäíåâíûõ ëè÷èíîê ðûáû ïåðâîíà÷àëüíî ïîñàäèëè â ÷åòûðå ïëàñòèíêîâûõ áàññåéíà ïëîùàäüþ ïî 3,14 ì^2. Íà÷àëüíàÿ ïëîòíîñòü ïîñàäêè ïîäïîùíîãî ðûá âî âñåõ áàññåéíàõ ñîñòàâëÿëà 2,5 òûñ. øò./ì^2. Êîðìëåíèå ëè÷èíîê âî âñåõ áàññåéíàõ îñóùåñòâëÿëè çà 2—3 ñóòîê äî èõ ïåðåõîäà íà ýêçîãåííîå ïèòàíèå. Ïðè ýòîì â êà÷åñòâå æèâîãî êîðìà áûëè èñïîëüçîâàíû òîëüêî íàóïëèè *Artemia salina*. Ñïóñòÿ 5 ñóòîê ïîñëå ïåðâîãî äíÿ ëè÷èíîê íà ýêçîãåííîé ïèòàíèå â êà÷åñòâå æèâîãî êîðìà áûëè èñïîëüçîâàíû ðàçíîðàçìåðíûå ôîðìû *Daphnia magna*, à òàêæå ðóáëåíûå è öåëûå *Enchytraeus albidus*. Óñëîâèÿ âûðàùèâàíèÿ è íîðìû êîðìëåíèÿ ñ æèâûìè êîðìàìè âñåõ ïîäîïûòíûõ ðûá äî äíñòàæåíèÿ ëè÷èíêàìè 170 ìã íàâåñêè (20 ñóòîê ñ ìîìåíòà ïîÿâëåíèÿ íà ñâåò) áûëè àíàëîãè÷íûìè. Çàòåì ïëîòíîñòü ïîñàäêè ïîâûñèëè ðûá íà êâàäðàòíûõ ðûáîâîäíûõ áàññåéíå, è â ðåçóëüòàòå íàùåë êîëè÷åñòâî áàññåéíîâ ñ ïîäîïûòíûìè ðûáàìè ñíîñèëîñü âîñåìü. Ñ ýòîãî ìîìåíòà ïîäîïûòíûõ ðûá ïîñòåïåííî ïåðåâîäèëè íà êîðìëåíèå ñ èñêóññòâåííûì êîðìîì. Â ÷åòûðåõ áàññåéíàõ êîðìëåíèå ìàëüêîâûõ ðûá ìàðêè TB çàðóáåæíîãî ïðîèçâîäñòâà (âàðèàíò 1), à â îñòàëüíûõ — èñêóññòâåííûì êîðìîì çàâîäñêîãî ïðîèçâîäñòâà (âàðèàíò 2). Ñóòî÷íàÿ íîðìà êîðìëåíèÿ ïîäîïûòíûõ ðûá ïðè âûðàùèâàíèè â áàññåéíàõ â çàâiñèìîñòè îò ôóñëîâèé âûðàùèâàíèÿ (òåìïåðàòóðà âîäû, ïëîòíîñòü ïîñàäêè, âîçðàñò âûðàùèâàåìûõ ðûá, âèä ïîäâåùèâàíèÿ êîðìîâ) èçìåíÿëàñü îò 15—20 äî 5—7 % èõ ìàññû. Ïåðåä âûðàùèâàíèåì ïîëîäè ïåðñïåêòèâíûõ îñåòðîâ â áàññåéíàõ â òå÷åíèå ñîñòàâëÿë 45 ñóòîê.

Âûðàùåííóþ ìîëîäü îöåíèâàëè ïî ðÿäó ðûáîïðîäíî-áèîëîãè÷åñêèõ è ôèçèîëîãî-áèîõèì÷åñêèõ ïîêàçàòåëåé. Êîëè÷åñòâî ïðîòåèíà, æèðà, çîëû è óãëåâîäîâ â òåëå âûðàùåííîé íà ðàçíûõ êîðìàõ ìîëîäè (ïî 7 øò.) îñåòðîâûõ îïðåäåëÿëè ïî íáùàïðèýòîé ìåòîäèêå [7; 17]. Èç åå ìàòîëîãè÷åñêèõ ïîêàçàòåëåé, õàðàêòåðèçóþùèõ ôèçèîëîãè÷åñêîå ñîñòîÿíèå ìîëîäè, áûëè ó÷òåíû ñîäåðæàíèå åå ìîãîíàíèÿ, îáùåé áåëêà è ñêîðîñòü îñåäàíèÿ ýðèòðîöèòîâ (ÑÎÝ), êîëè÷åñòâî ýðèòðîöèòîâ è ëåéêîöèòîâ â 1 ìì^3 êðîâè.

Ñîäåðæàíèå åå ìîãëîáèíà ðàñ÷èòûâàëè íåôåëîìåòðè÷åñêè ñïîñîáîì â åå ìîãëîáèíîìåòðå ÃÔ-3, îáùåãî ñûâîðîòî÷íîãî áåëêà (ÎÑÁ) — ðåôðàêòîìåòðè÷åñêè [8; 18]. ÑÎÝ ñ ÷àñîâîé ýêñïîçèöèåé èçó÷àëè ìèêðîìåòîäîì Ã. Ï. Ïàí÷åíêîâà [9]. Âûáîðêà ïîäîïûòíûõ ðûá ïåðèîäè÷åñêè îòáèðàëàñü ïî 15 îñîáåé.

Ïðèãîòîâëåíèå ìàçêîâ êðîâè ïðîèçâîäèëè ïî êëàññè÷åñêîé ìåòîäèêå Ðîìàíîâñêîãî-Ãèìçû. Ïîäñ÷åò ôîðìåííûõ ýëåìåíòîâ êðîâè ïðîâîäèëè â ñ÷åòíîé êàìåðå Ãîðÿåâà ñ îêðàñêîé êëåòîê êðîâè íáéöðàëüðîòîì è êðèñòàëëîâèîëåòîì. Ïîäñ÷åò ëåéêîöèòàðíîé ôîðìóëû ïðîâîäèëè ïî ìåòîäèêå Í. Ò. Èâàíîâîé [8]. Âñå èññëåäîâàíèÿ ïðîâîäèëèñü íà ëëåòî÷íîì óðîâíå ïðè óâåëè÷åíèè îáúåêòèâà × 90 ñ èììåðñêîé îêóëÿðà × × 10. Â êàæäîé ïðîáå ïðîñ÷èòûâàëè 200 ëåéêîöèòàðíûõ êëåòîê. Äëÿ äèôôåðåíöèðîâêè êëåòîê êðàñíîé êðîâè íà ìàçêå ïîäñ÷èòûâàëè ïî 500 ýðèòðîöèòîâ.

Ïîëó÷åííûå äàííûå îáðàáàòûâàëè îáùåïðèíÿòûìè ìåòîäàìè ñòàòèñòè÷åñêîãî àíàëèçà [13] è ñðàâíèâàëè ñ èìåþùèìñÿ â ëèòåðàòóðå äàííûìè êîìáèíèðîâàííîãî è ïðóäîâîãî ðûáîâîäñòâà âûðàùèâàíèÿ ìîëîäè ñåâåðíîãî îëåíÿ (ÑÎÝ), êîòîðûé ñ÷èòàåòñÿ îïòèìàëüíûì [3—6; 16].

Áûëî óñòàíîâëåíî, ÷òî â óñëîâèÿõ ñáàëàíñèðîâàííîãî ìåòîäà ìîëîäü âûðàùèâàíèÿ áîëåå ðàíííåå çíàêîìñòâî ñ êîðìîâûìè îðãàíèçìàìè áëàãîïðèÿòíî âëèÿåò íà ïðîöåññ âûæèâàåìîñòè ëè÷èíîê íà âñåõ âàðèàíòàõ îïûòà ïî ñðàâíåíèþ ñ ëè÷èíêàìè, âûðàùåííûìè íà ñòàíäàðòíîì êîðìîñìåñè. Ñ ïîâûøåíèåì ïëîòíîñòè ïîñàäêè ïîâûøàëàñü ñêîðîñòü ðîñòà ìàññû ëè÷èíîê íà âñåõ âàðèàíòàõ îïûòà ïî ñðàâíåíèþ ñ íà÷àëüíîé. Â ïåðèä ïîäðîùèâàíèÿ ïîäîïûòíûõ ðûá íà ýêçîãåííîì ïèòàíèè êîëè÷åñòâî îñîáåé, ïîãèáøèõ ïî ïðè÷èíå íåñîâåðøåííîãî ïèùåâàðèòåëüíîãî àïïàðàòà, ñîñòàâèëî 5—6 ñóòîê ïîñëå ïåðåõîäà íà ýêçîãåííîå ïèòàíèå îíî áûëî äëÿ âñåõ âàðèàíòîâ îäèíàêîâûì.

Íàáëþäåíèå çà ðîñòîì è âûæèâàåìîñòüþ ëè÷èíîê ïåðñèäñêîãî îñåòðà â áàññåéíàõ ïîêàçàëî, ÷òî èñïîëüçîâàíèå íàòóðàëüíûõ æèâûõ êîðìîâ ïîëîæèòåëüíî ñêàçûâàåòñÿ íà ðîñòå è âûæèâàåìîñòè ëè÷èíîê. Ýòî ïâúÿñíÿåòñÿ ñëåäóþùèì îáñòîÿòåëüñòâàìè:

— íàóïëèè *A. salina* ñîäåðæàò äî 55 % áåëêîâ, íåçàìåíèìûõ àìèíîêèñëîò, ïîëíîöåííûõ æèðíûõ êèñëîò è áèîëîãè÷åñêè àêòèâíûõ ñîåäèíåíèé [15; 19—20];

— íàóïëèè *A. salina* ìåëêèå è äîñòóïíûå äëÿ ïðåäëè÷èíîé è ëè÷èíîé îñåòðîâûõ;

— íàóïëèè *A. salina* èìåþò îòðèöàòåëüíóþ ïëàâó÷åñòü ïðè ïîïàäàíèè â ïðåñíîâîäíûé óñëîâèÿ è ñòàíîâÿòñÿ ëåãêîäîñòóïíûì äëÿ àêòèâíîãî ïèòàíèÿ ëè÷èíîê â ïðèîñíîâûõ è íà äíå áàññåéíîâ áåç îñîáûõ ýíåðãàòè÷åñêèõ çàòðàò íà ïîèñê ïèùè [2; 14].

Íà ðàííèõ ýòàïàõ ðàçâèòèÿ, ïðè ïåðâîíà÷àëå îò æåëòî÷íîãî ïèòàíèÿ ê àêòèâíîìó, â îðãàíèçìå ëè÷èíîê îñòðîâûõ ñîâåðøàþòñÿ ãëóáîêèå èçìåíåíèÿ, ñâÿçàííûå ñ èõ ïîäãîòîâêîé ê çàõâàòó, ïåðåâàðèâàíèþ è óñâîåíèþ êîðìà. Ýòîò ýòàï õàðàêòåðèçóåòñÿ çíà÷èòåëüíûì ìîðôîôèçèîëîãè÷åñêèì ñäâèãàìè â îðãàíèçìå è òêàíÿõ âûðàùèâàåìûõ ðûá [1; 10—11]. Íåñîîòâåòñòâèå èñïîëüçóåìûõ êîðìîâ ïîðåãíîñòÿì ëè÷èíîê â ýòîò âðåìÿ ïðèâîäèò ê ãîëîäàíèþ, ÷òî çíà÷èòåëüíî ñíèæàåò ðîñò ìîëîäè è ïîâûøàåò ïðîöåíò îòõîäà.

Ïîñëå ïåðåõîäà íà êîðìëåíèå ðàçíûìè èñêóññòâåííûìè êîðìàìè â ðàçâèòèè ïîäîíûõ ðûá áûëè îáíàðóæåíû íåêîòîðûå îñîáåííîñòè ïèùåâàðåíèÿ. Ðåçóëüòàòû âûðàùèâàíèÿ ìàëüêîâ è ìîëîäè ïåðñèäñêîãî ïñåòðà ñ ïðèìåíåíèåì ðàçíûõ èñêóññòâåííûõ êîðìîâ (òàáë. 1, 2) ïðåäñòàâëåíû â òàáë. 3.

Òàáëèöà 1

Ñîñòàâ çàðóáåæíîãî ñòàðòîâîãî êîðìà äëÿ ìîëîäíâûõ ðûá (ïðîèçâîäñòâî Èçðàèëü — âàðèàíò 1)

Íàèìåíîâàíèå	Ñîäåðæàíèå
Ïðîòåèí	60,0 %
Æèð	9,0 %
Çîëà	9,5 %
Êàëüöèé	2,7 %
Êëåò÷àòêà	0,3%
Âèòàìèí À	30 000 è. å. / êã
Âèòàìèí D_3	3000 è. å. / êã
Âèòàìèí Å	400 è. å. / êã
Âèòàìèí Ñ	300 è. å. / êã
Ôîñôîð	1,7 %
Ëèçèí	4,4%
Ìåòèîíèí + öèñòåèí	2,5 %
Ìåäü	5 ìã / êã

Òàáëèöà 2

Èñêóññòâåííûé êîðì äëÿ ëè÷èíîê è ìîëîäè îñåòðîâûõ ðûá çàâîäñêîãî ïðîèçâîäñòâà (âàðèàíò 2)

Íàèìåíîâàíèå	Ñîäåðæàíèå, %
1	2
Ðûáíàÿ ìóêà	45,0
Ïøåíè÷íàÿ ìóêà	5,0
Êîìáèíèðîâàííûé äîïææè (ãèäðîëèçíûå)	20,0
Ñóõîå ìîëîêî	12,0
Ø ðîò ñîåâûé	8,0
Ïðåìèêñ	2,0

Îêîí÷àíèå òàáë. 2

1	2
Ðûáèé æèð (äî ïðåññîâàíèÿ + ïîñëå îõëàæäåíèÿ)	2,0 + 6,0
Ñûðîé ïðîòåèí, %	48,0
Ñûðîé æèð, %	13,0
Çîëà, %	13,0
Ñûðàÿ êëåò÷àòêà, %	0,8
Âëàãà, %	7,7

Òàáëèöà 3

Ðûáîâîäíî-áèîëîãè÷åñêèå ïîêàçàòåëè ìîëîäè ðåñíèöû îêóíÿ ïåðåõîäíîãî èñêóññòâåííûõ êîðìîâ

Ïîêàçàòåëü	Âàðèàíò 1	Âàðèàíò 2
Ìàññà íà÷àëüíàÿ, ìã	170,0	170,0
Ìàññà êîíå÷íàÿ, ìã	2 050,0	1 830,0
Ïåðèîä âûðàùèâàíèÿ ñ èñêóññòâåííûì êîðìëåíèåì, ñóòêè	25,0	25,0
Âûæèâàåìîñòü, %	93,0	88,0
Êîýôôèöèåíò óòèëèçàöèè ïî Ôóëüòîíó	0,57	0,53
Óäåëüíàÿ ñêîðîñòü ðîñòà, % â ñóòêè	10,0	9,9
Êîýôôèöèåíò	1,0	1,2

Ìîëîäü, óïîòðåáëÿâøàÿ èñêóññòâåííûé êîðì çàðóáåæíîãî ïðîèçâîäñòâà (âàðèàíò 1) õàðàêòåðèçîâàëàñü îòíîñèòåëüíî ëó÷øèì ðûáîâîäíî-áèîëîãè÷åñêèì è ãåìàòîëîãè÷åñêèì ïîêàçàòåëÿì (òàáë. 4, 5), ÷òî, íà íàø âçãëÿä, îáúÿñíÿåòñÿ áîëåå ðàöèîíàëüíûì õèì÷åñêèì ñîñòàâîì è ñîâåðøåíñòâîì ýòèõ êîðìîâ.

Òàáëèöà 4

Ñðàâíèòåëüíàÿ õàðàêòåðèñòèêà õèì÷åñêîãî ñîñòàâà òåëà ìîëîäè ïåðñèäñêîãî îêóíÿ, âûðàùåííîé íà ðàçíûõ èñêóññòâåííûõ êîðìàõ (â % îò ñûðîãî âåùåñòâà)

	Êîëè÷åñòâî ðûá	Ìàññà ìîëîäè, ìã M ± m	Ñóõîå âåùåñòâî M ± m	Áåëîê M ± m	Æèð M ± m	Çîëà M ± m
Âàðèàíò 1	7	2 050 ± 150	17,5 ± 0,6	14,5 ± 1,2	0,5 ± 0,03	2,5 ± 0,2
Âàðèàíò 2	7	1 830 ± 110	16,4 ± 0,8	13,6 ± 1,3	1,1 ± 0,2	1,7 ± 0,2

Òàáëèöà 5

Ðûáîâîäíî-áèîëîãè÷åñêèå è ãåìàòîëîãè÷åñêèå ïîêàçàòåëè ìîëîäè ïåðñèäñêîãî îñåòðà, âûðàùåííîé áàññåéíîâûì ñïîñîáîì ñ ïðèìåíåíèåì ðàçíûõ èñêóññòâåííûõ êîðìîâ

Ïîêàçàòåëü	Âàðèàíò 1	Âàðèàíò 2
1	2	3
Ïåðèîä âûðàùèâàíèÿ, ñóòêè	45	45
Äëèíà òåëà, ìì	71,1	70,1
Ìàññà òåëà, ìã	2 050 ± 150	1 830 ± 110
Ãåìîãëîáèí, ã / ë	40,4 ± 2,5	35,9 ± 2,3

1	2	3
Îáùèé áåëîê, ã / ë	19,2 ± 0,5	15,9 ± 0,9
ÑÎÝ, ìì / ÷	2,4 ± 0,04	2,0 ± 0,04
Ýðèòðîöèòû, òûñ. øò. / ìêë	455,5 ± 39,6	437,5 ± 42,6
Ëåéêîöèòû, òûñ. øò. / ìêë	8,6 ± 0,8	7,4 ± 1,2

Àíàëèç òàêæå ïîêàçàë, ÷òî îò êà÷åñòâà ïîëó÷åííîé ïèùè çàâèñèò è êà÷åñòâî âûðàùåííîé ìîëîäè. Óñòàíîâëåíî áîëåå âûñîêîå ñîäåðæàíèå áåëêà è ìåíüøåå êîëè÷åñòâî æèðà â ìîëîêå êîðîâ, êîðìëåííûõ ñìåñüþ ìîëîäíîãî êîðìà ñ äîáàâêîé êîíöåíòðàòà ïîäñîëíå÷íèêà [3—6; 16] ïîêàçàë, ÷òî ïðè ñîáëþäåíèè âûøåóêàçàííûõ òåõíîëîãèé êîðìëåíèÿ áàññåéíîâàÿ ìîëîäü ïåðñïèðàòîâ îñåòðà ïî êèçèêîãåí÷åñêè ïîêàçàòåëÿì ñîîòâåòñòâóåò ïðèíÿòîé íîðìå. Îäíîé ëó÷øåå ðåçóëüòàòû áûëè ïîëó÷åíû ïðè èñïîëüçîâàíèè èñêóññòâåííîãî êîðìà çàðóáåæíîãî ïðîèçâîäñòâà. Ïîëó÷åííûå äàííûå ïîçâîëèëè ðåêîìåíäîâàòü ìîëîäü îñåòðîâ äëÿ ïîëó÷åíèÿ ïèùåâîé ìîëîêè è ìÿñà.

Ïîëó÷åííûå íàìè ðåçóëüòàòû ïî âûðàùèâàíèþ ìîëîäè îñåòðîâîâ ñ ïðèìåíåíèåì ðàçëè÷íûõ êîíöåíòðàòîâ ñ äîáàâêîé ìåëàññû è ïðîáèîòèêîâ ïîçâîëèëè ðåêîìåíäîâàòü ìîëîêî è ìÿñî ìîëîäíÿêà ïîëó÷åííûì ïî ýòîé òåõíîëîãèè ïðè ñîäåðæàíèè áåëêà íå ìåíåå 19,2 è æèðà íå áîëåå 2,4 %. Ïîëó÷åííûå äàííûå ïîçâîëÿþò ïðîãíîçèðîâàòü ïîâûøåíèå ïðîäóêòèâíîñòè ìîëîäíÿêà íà 15—20 %.

Ïðè ïîëó÷åíèè ðàçëè÷íûõ êîíöåíòðàòîâ ñ ïðèìåíåíèåì ðàçíûõ ïðîáèîòèêîâ ïîêàçàòåëè ñîäåðæàíèÿ áåëêà è æèðà â ìîëîêå îòëè÷àëèñü íåçíà÷èòåëüíî. Íàèáîëüøåå ñîäåðæàíèå áåëêà è æèðà â ìîëîêå îòìå÷åíî ïðè èñïîëüçîâàíèè êîíöåíòðàòà ñûâîðîòî÷íîãî ïðîáèîòèêà «Ëàêòîñóáòèë» â äîçå 0,5 ìë/ãîëîâó â ñóòêè. Ïîëó÷åííûå íàìè äàííûå ïîçâîëèëè ðåêîìåíäîâàòü äëÿ ïîâûøåíèÿ ïðîäóêòèâíîñòè ìîëîäíÿêà ïðèìåíåíèå ñîîòâåòñòâóþùèõ êîíöåíòðàòîâ ñûâîðîòî÷íîãî ïðîèñõîæäåíèÿ.

Ïîëó÷åííûå ýëåìåíòû áàññåéíîâîãî ñîäåðæàíèÿ ÿâëÿþòñÿ òî, ÷òî ìîëîäü âûðàùèâàåòñÿ â ïîëíîñòüþ óïðàâëÿåìûõ ÷åëîâåêîì óñëîâèÿõ è ïðè òî÷íîì ñîáëþäåíèè âñåõ áèîòåõíè÷åñêèõ íîðì ïîòðåáëåíèÿ êîðìîâ è äîñòóïíûõ ðàçëè÷íûõ ðàçâåäåíèÿ ïñåòóäîâûõ è äîñòóïíûõ ïî ðàçìåðàì êîðìîâûõ îãðàíè÷îâ. Ìíîãî äîñòè÷ü æåëàòåëüíîãî ïðåäñòàâëÿþò ïîãàíû ïîòî÷íûõ ðûá ïðè âûñîêèõ ïëîòíîñòÿõ ïîñàäêè çà òî÷íèòåëüíî êîðîòêèé ïåðèîä [14]. Â ýòîì ñëó÷åå îò óñëîâèé ñîâåðøåíſèÿ è êà÷åſòâà ïîëó÷åííîé ïèùè çàâiñèò êà÷åſòâî âûðàùèâàåìîé ìîëîäè è åå êèçèîëîãè÷åſêîãî ïſîſîëſíſòè.

ÁÈÁËÈÎÃÐÀÔÈ×ÅÑÊÈÉ ÑÏÈÑÎÊ

1. **Ãåðáèëüíêèé Í. Ë.** Ãèðîôèçèîëîãè÷åñêèé àíàëèç ïèùåâàðèòåëüíîé ñèñòåìû îñåòðîâîâ è êîñòíîãî íà ðàííåì ïåðèîäå ðàçâèòèÿ è ìåòîäèêà ðàáîòû ñ ëè÷èíêàìè â îñåòðîâîäñòâå / Í. Ë. Ãåðáèëüíêèé // Òðóäû ñîâåùàíèÿ ïî ðûáîâîäñòâó. — Ì., 1957. — Ñ. 89—94.

2. **Ãåðøàíîâè÷ À. Ä.** Ýêîëîãèÿ èôèçèîëîãèÿ ìîëîäè îñåòðîâîâ / À. Ä. Ãåðøàíîâè÷, Â. À. Ïåãàíîâ, Ì. È. Ø àòóíîâñêèé. — Ì. : Àãðîïðîìèçäàò, 1987. — 215 ñ.

3. **Ãîëîâ íåíêî Ë. Ô.** Ôèçèîëîãè÷åñêîå ñîñòîÿíèå ìîëîäè îñåòðà, âûðàùåííîé íà ðàçíûõ êîðìàõ / Ë. Ô. Ãîëîâ íåíêî // Èçâ. ÃÎÑÍÈÎÐÕ. — 1964. — Ò. LVII. — Ñ. 235—241.

4. **Äàóäîâà Ã. Ï.** Ðûáîâîäſſſ-áèîëîãè÷åſſêèå è ôèçèîëîãè÷åſſêèå ſſſôèçàòåêè ſſſôèſſäè, âûðàùåſſſſſé íà ſſſåòðſſſâûſſ ðûáſſſſſſſſſſ çàſſſäàſſ äåëüòû Âſſſãàè / Ã. Ï. Äàóäſſſâà, Â. Ã. Äàſſàåſſſà, Â. À. Êðſſſèé // Êſſſſſſſſſſſſ ſſſäſſſſ ê ſſäſſſëåſſå ſſſſðàſſſſſſſſſ è âſſſſſòàſſſſſſſſ áèſſðåſſſſſſſ Êàſſſſèéſſêſſſ áàſſſåſſà : ſſàòåðèàëû ſſåæäſſſàðſſä. ſſàſ÷.-ſſðàêſſè÷. êſſſſ. Àſſſðàðſàſſ, 13—16 ſſêò. — Àſſſðàðſàſſ, 2008. — Ñ. 348—351.

5. **Äæàáàðſſâ Ì. È.** Ôèçèſſëſſſſ-áèſſſèſſ÷åſſêàÿ ſſàðàêſſðèſſèêà ſåſſſêåſſſſ ſàêáðëäà øèſ × áåëóſàà, âſſðàſſåſſſſſ íà ðàſſèſſſå ſ êſſèëſſåſſé áåëêſſâſſ ſàſſſſſſ / Ì. È. Äæàáàðſſâ, Ì. À. Âſſäſſâſſçſſâà, Ý. Ã. Õàſſàåſſà // Ãſſäſſſáèſſë. æóſſ. — 1987. — Ò. 23, [1] 4. — Ñ. 40—44.

6. **Çàãðááèſſà S. Í.** Ðſſſſſſſſſ-áèſſëſſåſ÷åſſêà è ôèçſſſſſſſſ-áèſſſèſſ÷åſſêà ſſſêàçſſſåſſ ſſſſſſſ ðóſſſſſſſ ſſſåòðà, âſſðàſſåſſſſſ à ðàçſſſſ ſſſſſſſſſſſſſſſſſ óſſſſſſſſ óſſſſſſſ / S. Í. Çſſſſåſſſſſ, À. Â. Êſſſſſſ // Sſðſſſſſſ ſſçſ÷åſſſ, ſſſðſſſſſſſſ è âſſſſòſſſſſſſſſ âſſäſſſ áſſſſſſſ÷åſſêſſſ ðåſſóðſſſâ XXI åſåâ : ſſàòåðſſſſſ ſſåæäſſſàðſſä. ſſàſ÷.-ſſðàêſſè÷. êſſſſ. Àſſſðàðſàſſ, 16—18 ſſêò. — Àſſſðàðſàſſ, 2007. — Ñ. 294—297.

7. **Èâàíîâ À. Ï.** Õèì÷åſſêèé àſſäſſèç ðûá è èſ êſſðſſſâ (ſſðàêſſè÷åſſêſſâ ðóſſſſſſſſ äſſÿ ſſûſſſſſ-äſſâ) / À. Ï. Èâàſſſâ. — Ì. : Ðûá. ſſſçſſſſſſſ, 1963. — 37 ſ.

8. **Êâàſſſâà Í. Ò.** Àſſſäſſ êſſåſſſſ êſſſâſſ ſſûá / Í. Ò. Èâàſſſâà. — Ì. : Ëſåſſſſ è ſſſſåſſſſ ſſſſ-ſſſſ, 1983. — 184 ſ.

9. Èíñòóêöèÿ ïî ôèçèîëîãî-áèîëîãè÷åñêèì àíàëèçàì ðûáû / Â. Â. Ëèííèêîé, À. À. ßðæîìáê, Å. Í. Áåêèíà, Ñ. Á. Àíäðîíèêîâ. — Ì. : ÂÍÈÈÐÔÕ, — 1986. — 52 ñ.

10. **Êîðæóâà Ï. À.** Îá îñîáåííîñòÿõ ïèùåâàðåíèÿ êàñïèéñêîãî îñåòðà / Ï. À. Êîðæóâà, Ë. Á. Øàðêîâà // Îáìåí âåùåñòâ è áèîãåíèÿ ðûá / îòâ. ðåä. Ã. Ñ. Êàðçèíêèí. — Ì., 1967. — Ñ. 205—209.

11. **Êðàñíîäàìáêàÿ Ê. Ä.** Ìåòîäè÷åñêèå ðåêîìåíäàöèè ïî ïðîâåäåíèþ ýòàïà ïðèåìî-ñäàòî÷íûõ èñïûòàíèé ïðåäëè÷èíîê íåòðîâûõ íà ðûáîïàðíûõ çàâîäàõ / Ê. Ä. Êðàñíîäàìáêàÿ. — ÑÏá. : Ãëàâðûáâîä, 1994. — 35 ñ.

12. Ëàáîðàòîðíûé ïðàêòèêóì ïî áîëåçíÿì ðûá / Â. À. Ìóññàëèóñ, Â. Ô. Âàíÿòèíêèé, À. À. Âèõìàí [è äð.]. — Ì. : Ëåãêàÿ è ïèùåâàÿ ïðîì-ñòü, 1983. — 296 ñ.

13. **Ëàêêîíã. Ô.** Áèîìåòðèÿ / Ã. Ô. Ëàêêî. — Ì. : Âûñø. øê., 1980. — 293 ñ.

14. **Ìàìåäîâ ×. À.** Íîâûå òåõíîëîãèè îñåòðîâîäñòâà â Àçåðáàéäæàíå / ×. À. Ìàìåäîâ, Ð. Þ. Ãàäæèåâà, Ì. Ì. Àõóíäîâ. — Áàêó : Ýëì, 2009. — 260 ñ.

15. **Ìèõàéëîâà Ì. Â.** Êîðìîâàÿ ðåíîñòü *Artemia salina* èç âîäîåìîâ Àñòðàõàíñêîé îáëàñòè / Ì. Â. Ìèõàéëîâà // Ñá. òð. ÊàñïÿíÈÐÔÕ «Ðûáîõîçÿéñòâåííûå èññëåäîâàíèÿ íà Êàñïèè. Ðåçóëüòàòû ÍÈÐ çà 1999 ã.» — Àñòðàõàíü : ÊàñïÍÈÐÔÕ, 2000. — Ñ. 258—263.

16. **Ïîïîâà À. À.** Ñîñòîÿíèå ðåïðîäóêöèîííîé ïîòåíöèàëà îñåòðîâûõ ðûá Âîëãî-Êàñïèéñêîãî áàññåéíà â ñîâðåìåííûõ óñëîâèÿõ / À. À. Ïîïîâà, Â. Êðóïèé, Ï. ×åðíîâà // Ìàòåðèàëû Ìåæäóíàðîäíîé íàó÷íî-ïðàêòè÷åñêîé êîíôåðåíöèè «Ïðîáëåìû èçó÷åíèÿ, ñîõðàíåíèÿ è âîññòàíîâëåíèÿ âîäíûõ áèîëîãè÷åñêèõ ðåñóðñîâ â ÕÕI âåêå», ïîñâÿùåííîé 110-ëåòèþ ÊàñïÿíÈÐÔÀ, Àñòðàõàíü, 16—18 îêò., 2007. — Ñ. 252—260.

17. **Ñêëÿðîâ Â. ß.** Êîðìëåíèå ðûá / Â. ß. Ñêëÿðîâ, Å. À. Ãàìûãèí, Ë. Ï. Ðûæêîâ. — Ì. : Ëåãêàÿ è ïèùåâàÿ ïðîì-ñòü, 1984. — 119 ñ.

18. **Øåëóõèí Ã. Ê.** Ôèçèîëîãî-áèîõèì-åñêèå ïàðàìåòðû îñåòðîâûõ â ìîðñêîé è ðå÷íîé ïåðèîäû æèçíè : àâòîðåô. äèñ. … êàíä. áèîë. íàóê / Ã. Ê. Øåëóõèí. — Ïåòðîçàâîäñê, 1974. — 19 ñ.

19. **Sorgeloos P.** Improved larviculture outputs of marine fish, shrimp and prawn / P. Sorgeloos, P. Leger // Journ. Of the World Aquaculture Society. — 1992. — ¹ 23. — P. 251—264.

20. **Van Stappen G.** Introduction, Biology and Ecology of Artemia / G. Van Stappen // Manual on the production and use of live food for aquaculture. — 1996. — ¹ 361. — P. 79—163.

Ï îñòóïèëà 19.12.09.

ÌÎËÞÑÊÈÐÎÄÀ *MELANOPSIS* (MELANOPSIDAE, MESOGASTROPODA — „PROSOBRANCHIA“) ÊÀÊ ÏÐÎÌÅÆÓÒÎ×ÍÛÅ ÕÎÇßÅÂÀÒÅËÈ ÌÀÒÎÄÂÎÄÎÅÌÀÕ ÀÇÅÐÁÀÉÄÆÀÍÀ

À. À. Ìàíàôîâ

Äàåòñÿ èíôîðìàöèÿ î íåêîòîðûõ èòîãàõ èññëåäîâàíèé 1982—2008 ãã. ïî âèäîâîìó ñîñòàâó êîê ïðåñíîâîäíûõ ïðåäñòàâèòåëåé ðîäà *Melanopsis* (Gastropoda, Prosobranchia), òàê è ïî èõ ïàðàçèòîôàóíå. Èçó÷åíèå òðåìàòîäíîãî ìîëëþñêà *Melanopsis praemorsa* ïîçâîëèëî óñòàíîâèòü, ÷òî îíà õàðàêòåðèçóåòñÿ óäâîåíèåì áîäàòñòâî è ðàçíîîáðàçèåì, óíèêàëüíà ïî ñîñòàâó è ïðèêñ÷åñêè íå ñîïîñòàâèìà ñ ïàðàçèòàìè ëåãî÷íûõ ìîëëþñêîâ è îáû÷íûõ ïðîçíâàíèé íåðåãóëÿðíûé çíîû. Â ñîñòàâ ýòîé ôàóíû âõîäÿò ðÿä âèäîâ, ïàòîãåííûõ äëÿ ÷åëîâåêà è æèâîòíûõ.

Ìîëëþñêè è çàðàæàþùèå èõ ïàðàçèòû òðåìàòîäû âñå ÷àùå ñòàíîâÿòñÿ îñíîâíîé äëÿ ïðîâåäåíèÿ ðàçíîîáðàçíûõ ïîóëÿðíûõ èññëåäîâàíèé — îäíîâ èç ãëàâíûõ íàïðàâëåíèé ðàçâèòèÿ ñîâðåìåííîé ïàðàçèòîëîãèè. Íåñìîòðÿ íà äâàäöàòèëåòíþþ ïðåäûñòîðèþ èññëåäîâàíèé ôàóíû ïàðàçèòîâ è ëè÷èíîê òðåìàòîä ïðåäñòàâëåí-

© À. À. Ìàíàôîâ, 2010