

Н. И. Комова, Ю. Г. Изюмов

Линейный рост плотвы *Rutilus rutilus* (L.) Волжского плеса Рыбинского водохранилища

Проведено сравнение литературных и собственных данных по росту плотвы *Rutilus rutilus* (L.) Волжского плеса Рыбинского водохранилища за 70-летний период с 1941 по 2010 год. На современном этапе плотва растет достаточно хорошо, занимает по темпу роста промежуточное положение, имея признаки сходства как с растительноядной, так и с моллюскоядной экологическими морфами.

Ключевые слова: плотва, темп роста, Рыбинское водохранилище.

N. I. Komova, Y. G. Izyumov

Growth of roach *Rutilus rutilus* (L.) from Volga stretch in the Rybinsk reservoir

The comparison of literature and proprietary data on growth of roach *Rutilus rutilus* (L.) from Volga stretch in the Rybinsk reservoir in a period of 70 years (1941 – 2010) has been carried out. Recent years roach has shown a good growth with the rate in between herbivorous and molluscivorous ecological morphs.

Keywords: roach, rate of growth, Rybinsk reservoir.

Первые опубликованные сведения о росте волжской плотвы, пойманной в акватории будущего Рыбинского водохранилища в 1932–1935 гг., можно найти в работе А. А. Кулемина [5]. Автор оценил промысловые перспективы этого вида в новом водоеме как чрезвычайно высокие. В данной работе приводятся различия в росте плотвы р. Волги, р. Мологи в пределах Мологского уезда и из озер Мологской поймы. В дальнейшем группа ихтиологов под руководством В. В. Васнецова исследовала рост плотвы летом и осенью 1941 г. в первый год заполнения водохранилища [1]. Приведенные в статье показатели вместе с более ранними [5] могут быть взяты в качестве исходных для сравнительного анализа (рис. 1). Изучение роста плотвы Рыбинского водохранилища и его плесов шло параллельно формированию водоема и имело целью связать рост рыбы и происходившие изменения биоценозов. По материалам 1961 года было установлено [6], что после широкого расселения по водохранилищу *Dreissena polymorpha* значительная часть взрослых особей плотвы, выходящих за пределы прибрежной зоны, перешла на питание этим моллюском. Рыбы, оставшиеся в прибрежье, питались растительной пищей и организмами фауны зарослей. Расхождение по местам и типам питания привело к расхождению этих экологических морф по темпам роста (рис. 2, кривые 3(х), 3(п)). Наши данные 1976–1978 гг. подтвердили существование такой дивергенции

(рис. 2, кривые 4(х), 4(п)), одновременно были показаны морфологические различия экоморф [3, 4]. Их возникновение в Волжском плесе выглядит закономерным. В своей работе [5] А. А. Кулемин писал, что наиболее часто в кишечниках плотвы находили раковины шаровок, битиний и вальват, а у 10 % особей встречены были раковины перловиц. В пойменных озерах она в основном потребляла растительную пищу. Там же утверждается, что этот вид предпочитает питаться теми организмами, которых много. Так что, если в прибрежье много растительной пищи, прибрежная плотва будет потреблять ее, а если в открытой части плеса много дрейссены, тогда добравшиеся туда особи будут в качестве кормового объекта использовать дрейссену.

С 1997 года по настоящее время в литературе отсутствуют какие-либо данные по линейному росту плотвы Рыбинского водохранилища. Между тем в этот промежуток времени произошли и продолжают значительные изменения биоты. В водоем вселился и натурализовался второй вид дрейссен – *D. bugensis*, – который также вошел в рацион моллюскоядной плотвы, продолжается эвтрофирование водоема, меняется температурный режим [2, 8]. По нашим наблюдениям, меняется прибрежье, где нерестятся производители и нагуливается молодежь. Все это побудило нас вернуться к изучению роста плотвы Рыбинского водохранилища.

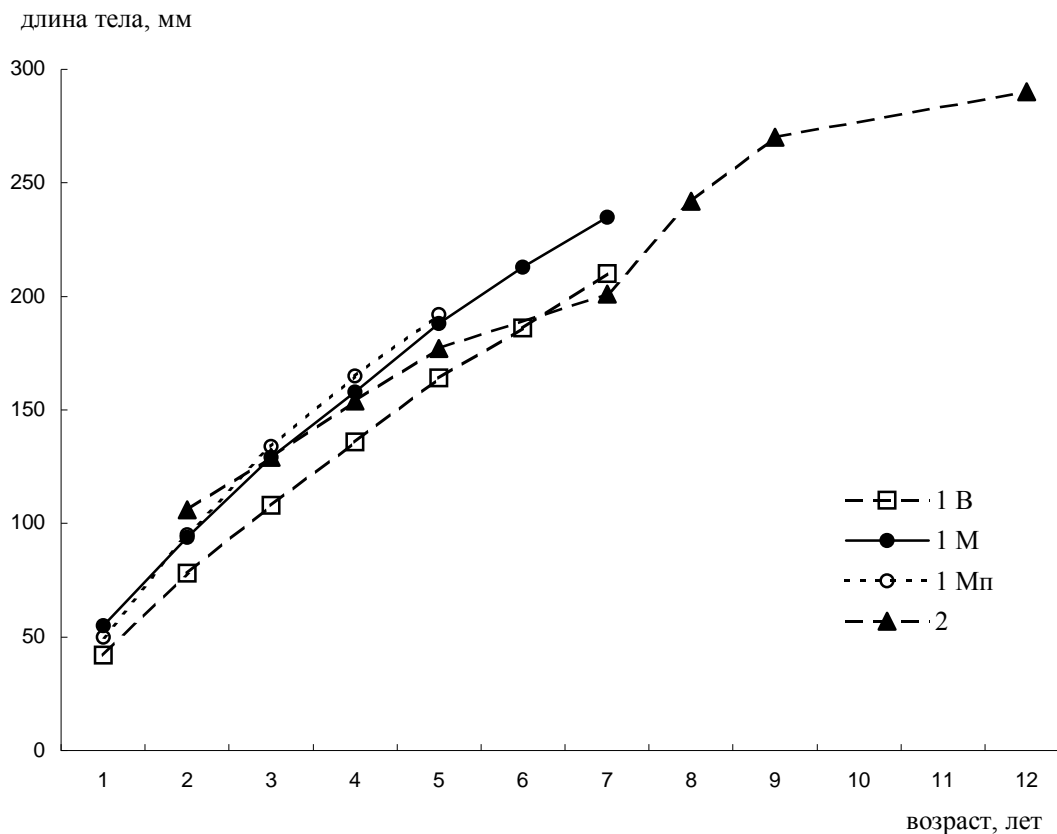


Рис. 1. Темп роста плотвы до образования и в первый год залития Рыбинского водохранилища
 В – р. Волга, М – р. Молога, Мп – Мологская пойма. Представлены данные: 1 – 1932–1935 гг. [5], 2 – 1941 г. [1].

Материал и методика

Плотва отловлена сетями на нерестилище в Волжском плесе Рыбинского водохранилища в апреле-мае 2007, 2008 и 2010 гг. Судя по местам лова, она принадлежала к ходовой моллюскоядной морфе. У рыб измеряли длину тела – от начала рыла до конца чешуйного покрова, определяли пол и стадию зрелости. Возраст определяли по чешуе и клейтруму (*cleithrum*), дополнительно использовали лобные кости (*frontale*). Всего исследовано 715 экз.

Результаты и обсуждение

Каждый год отмечаются достоверные различия в длине тела между одновозрастными самками и самцами, начиная с возраста 5 лет, за несколькими исключениями, обусловленными, скорее всего, небольшим размером выборок (табл. 1). Почти полностью совпадает темп роста

у особей одного пола в 2007 и 2008 годах, тогда как отловленные в 2010 г. самцы и, особенно, самки имели достоверно большую длину тела.

На чешуе и костях исследованных рыб хорошо видно, что до 2007 г. приросты одного года были близки по величине, однако годовые кольца 2007 года у большинства особей значительно уже, чем 2008 и 2009 годов. Сравнение длины тела у самок разных поколений показало: средний прирост 2007 года составил 15,7 мм, а 2008 и 2009 годов – 21,0 мм. Скорее всего, именно поэтому в 2010 г. рыбы в среднем оказались крупнее отловленных ранее особей того же возраста. Наибольшая разница в приростах этих лет отмечена у самых молодых и самых старших самок, так, у поколения 2003 года она составила 13,2 мм, а у поколения 1998 года – 5,0 мм.

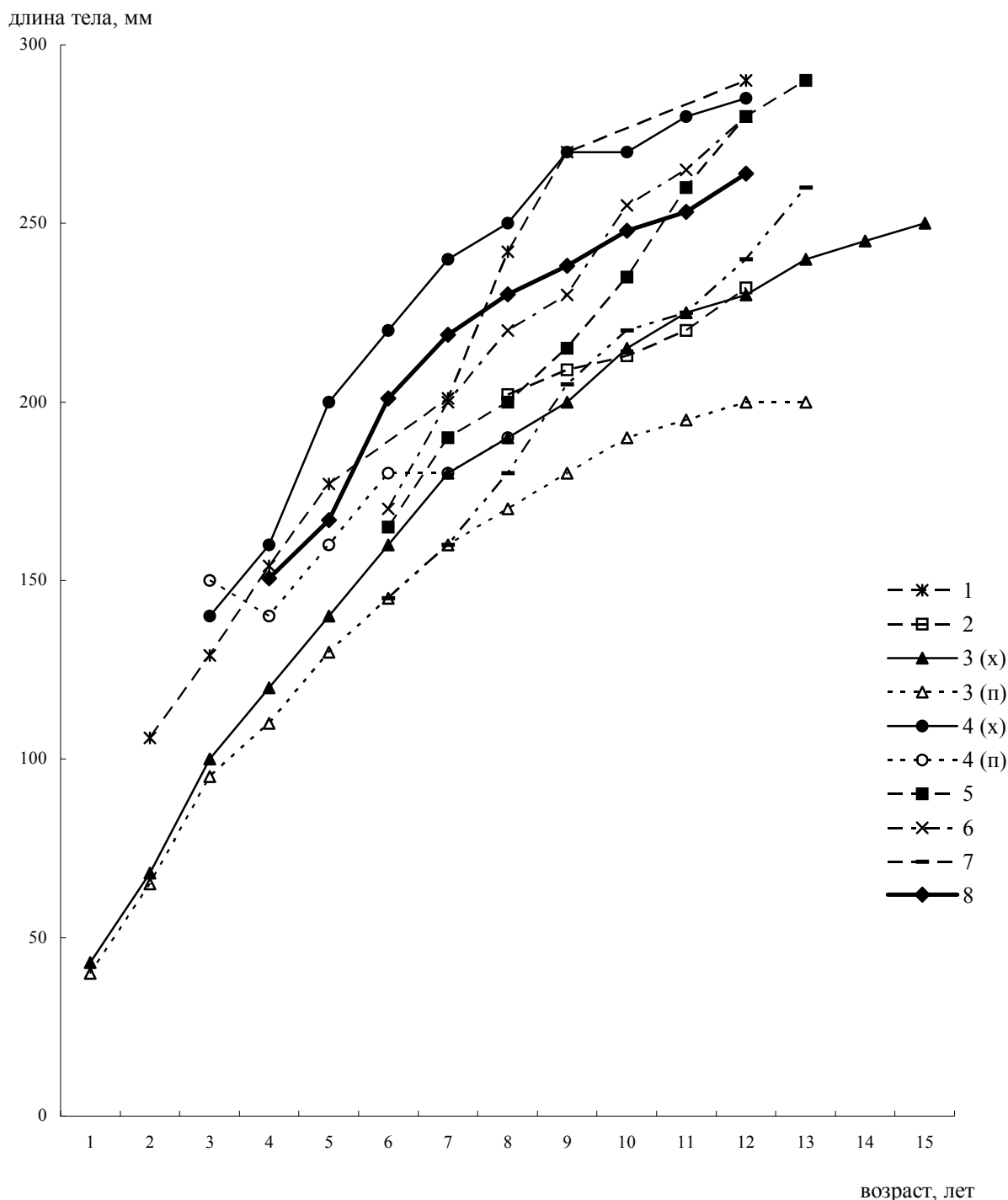


Рис. 2. Темп роста плотвы Волжского плеса Рыбинского водохранилища (1941–2010 гг.)

Плотва: (х), (п) – как на рис. 1. Представлены данные: 1 – 1941 г. [1], 2 – 1953 г. [7], 3 – 1961 г. [6], 4 – 1976–1978 гг. [3], 5 – 1979 г. [4], 6 – 1986 г. [4], 7 – 1994 г. [4], 8 – 2007–2010 гг. (собственные данные).

Таблица 1

Линейный рост (мм) самок и самцов плотвы Волжского плеса Рыбинского водохранилища в разные годы

| Годы | Возраст, лет | | | | | | | |
|------|--------------|-----------|------------|------------|------------|------------|----|----|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | Самки | | | | | | | |
| 2007 | 151±2 (40) | 176±7 (9) | 215±5 (15) | 213±4 (11) | 238±3 (21) | 247±2 (14) | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 2008 | 154 (1) | 170±2 (48) | 206±3 (30) | 231±2 (50) | 238±3 (16) | 247±3 (29) | 252±3 (12) | - |
| 2010 | - | - | 235±2 (24) | 243±1 (128) | 254±3 (28) | 264±3 (26) | 261±11 (3) | 265±5 (6) |
| Значения критерия Стьюдента между средними для самок в разные годы | | | | | | | | |
| 2007 | и | - | 0,74 | 1,51 | <u>4,14</u> | 0,04 | 0,05 | - |
| 2008 | | | | | | | | |
| 2007 | и | - | - | <u>3,56</u> | <u>7,45</u> | <u>4,34</u> | <u>5,07</u> | - |
| 2010 | | | | | | | | |
| 2008 | и | - | - | <u>8,37</u> | <u>5,07</u> | <u>4,30</u> | <u>4,15</u> | 0,81 |
| 2010 | | | | | | | | |
| Самцы | | | | | | | | |
| 2007 | 151±2 (19) | 169±3 (7) | 184±5 (9) | 203±6 (6) | 219±3 (10) | 214±1 (4) | - | - |
| 2008 | 146±2 (3) | 160±3 (18) | 182±3 (15) | 196±3 (18) | 200±2 (14) | 214±3 (20) | 228±4 (7) | - |
| 2010 | - | - | 204±16 (2) | 217±5 (5) | 240±3 (9) | 243±2 (19) | 247±5 (7) | 248±3 (6) |
| Значения критерия Стьюдента между средними для самцов в разные годы | | | | | | | | |
| 2007–2008 | 1,53 | <u>2,30</u> | 0,29 | 1,00 | <u>5,11</u> | 0,11 | - | - |
| 2007–2010 | - | - | 1,18 | 1,88 | <u>4,73</u> | <u>12,16</u> | - | - |
| 2008–2010 | - | - | 1,32 | <u>3,95</u> | <u>10,93</u> | <u>8,09</u> | 1,52 | - |
| Значения критерия Стьюдента между средними самок и самцов | | | | | | | | |
| 2007 | 0,11 | 0,81 | <u>4,30</u> | 1,39 | <u>4,61</u> | <u>13,98</u> | - | - |
| 2008 | - | <u>2,77</u> | <u>5,66</u> | <u>9,94</u> | <u>11,51</u> | <u>7,83</u> | <u>5,06</u> | - |
| 2010 | - | - | 1,81 | <u>5,59</u> | <u>3,56</u> | <u>6,10</u> | 1,20 | <u>2,51</u> |

Примечание: приведены средние арифметические и их стандартные ошибки; в скобках – число исследованных рыб, экз.; достоверные различия по критерию Стьюдента (для 5 % уровня значимости) подчеркнуты.

Авторы, на которых мы ссылаемся в данной работе, не приводили отдельно цифры по самкам и самцам, поэтому и мы для более корректного сопоставления объединили свои результаты для обоих полов за три года наблюдений.

Сравнение литературных и собственных данных по росту плотвы Волжского плеса за 70-летний период с 1941 по 2010 год показало следующее. Осенью 1941 г., сразу после происшедшего весной заливания водохранилища, он оказался довольно высоким, причем рыбы 2–5 лет были крупнее, чем в р. Волге [1] (рис. 1, кривые 1В, 2). Автор объясняет это явление увеличением массы кормовых объектов на залитых территориях. В 1953 и 1961 гг. темп роста снизился [6, 7]. На современном этапе, в соответствии с нашими

материалами, плотва растет достаточно хорошо (рис. 2). Ее темп роста в наибольшей степени сходен с таковым в 1986 г. и с ростом прибрежной (растительной) плотвы в 1976–78 гг., находясь немного ниже роста ходовой (моллюсковой) в эти годы [3, 4].

На основании изложенного можно заключить, что современная плотва по темпу роста занимает некоторое промежуточное положение, имея признаки сходства с растительной и моллюсковой морфами, находясь все же несколько ближе к растительной. Вероятно, к этому привел отмеченный ранее [4] переход значительной части популяции плотвы на смешанное питание одновременно растительной и животной пищей.

Библиографический список

1. Васнецов, В. В. Влияние первого года заливания на рыбное население Рыбинского водохранилища [Текст] / В. В. Васнецов // Труды биол. станции «Борок». – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1950. – Вып. 1. – С. 203–235.
2. Герасимов, Ю. В. Динамика и состояние запасов рыб Рыбинского водохранилища [Текст] В 2 т. Т.1. / Ю. В. Герасимов, А. С. Стрельников, С. Ю. Бражник // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. Материалы докладов I Всероссийской конференции с международным участием. 12–16 сентября 2011 г., Борок, Россия. – М. : АКВАРОС, 2011. – С. 160–168.
3. Изюмов, Ю. Г. Экологические морфы плотвы *Rutilus rutilus* L. в Рыбинском водохранилище [Текст] / Ю. Г. Изюмов // Биология внутр. вод. Информ. бюлл. – 1981. – № 50. – С. 65–68.
4. Касьянов, А. Н. Изменчивость плотвы *Rutilus rutilus* (L.) в Рыбинском водохранилище [Текст] / А. Н. Касьянов, Ю. Г. Изюмов // Современное состояние рыбных запасов Рыбинского водохранилища. – Ярославль, 1997. – С. 132–152.
5. Кулемин, А. А., Изюмов, Ю. Г. Промысловая ихтиофауна бассейна Верхней Волги в связи с проблемой рыбохозяйственного освоения Рыбинского водохранилища [Текст] / А. А. Кулемин // Яросл. гос. пед. институт. Ученые записки. Вып. II. Естественные науки. – Издание Ярославского гос. пед. ин-та. – 1944. – 1918 – ХХУ – 1943. – С. 64–100.
6. Поддубный, А. Г. Об адаптивном ответе популяции плотвы на изменение условий обитания [Текст]

/ А. Г. Поддубный // Биология рыб волжских водохранилищ. Тр. ИБВВ. – М.-Л. : Наука, 1966. – Вып. 10 (13). – С. 131–138.

7. Сергеев, Р. С. О плодовитости рыб Рыбинского водохранилища [Текст] / Р. С. Сергеев, И. Е. Перми-

тин, А. А. Ястребков // Труды биол. станции «Борок». – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1955. – Вып.2. – С. 278–300.

8. Экологические проблемы Верхней Волги [Текст]. – Ярославль : Изд-во ЯГТУ, 2001. – 427 с.