

УДК [639.371.2.032:597.423-115.8]:639.371.2.045

**МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДИ РУССКОГО ОСЕТРА И ЕГО ГИБРИДА С СИБИРСКИМ ОСЕТРОМ**

А.А. Кокоза, доктор биологических наук; О.Н. Загребина, кандидат биологических наук; А. Хасаналипур, аспирант; Ю.В. Алымов, кандидат с.-х. наук, С.А. Палиенко, аспирант.

ФГБОУ ВПО «Астраханский Государственный технический университет»

UDC [639.371.2.032:597.423-115.8]:639.371.2.045

**MORPHOPHYSIOLOGICAL INDICES OF RUSSIAN STURGEON JUVENILES AND HIS HYBRID FORM WITH SIBERIAN STURGEON**

Kokoza A.A., Dr, Biol. Sci. Zagrebina O.N., Cand. Biol. Sci. Hasanalipour A., Alymov Yu.V., Palienko S.A..

Federal State Budgetary Educational Institution High Professional Education «Astrakhan State Technical University»

[labastu@yandex.ru](mailto:labastu@yandex.ru)

С развитием осетроводства в стране постоянно ведутся поиски чистых видов и гибридных форм, рентабельных для получения товарной продукции применительно к разным регионам и биотехнологиям. За последние годы внимание исследователей привлекают гибридные формы путем скрещивания сибирского осетра с разными видами осетровых рыб [1;2]. Как правило, при выведении новых гибридных форм учитываются такие к ним требования, как пищевое качество, отношение рыб к факторам водной среды, ростовые показатели, сроки созревания и т.д.

Ключевые слова: товарное осетроводство, гибридные формы, молодь, потеря массы тела рыб, физиологический статус.

With the development of sturgeon farming in the country are conducted constantly searches of pure species and their hybrids, profitable for production of a commodity output in relation to different regions and biotechnologies. In recent years, the attention of researchers attract hybrids by crossing of Siberian sturgeon with different types of sturgeons [1; 2]. As a rule, in developing of new hybrid forms are taken into account these requirements as food quality, relation of fish with the factors of aqueous medium growth data, maturing terms, etc.

Keywords: commercial sturgeon breeding, hybrid forms, juveniles, loss of a body fish weight, physiological status.

Цель исследований состояла в выяснении сезонной динамики потери массы молоди русского осетра и гибридных форм с сибирским видом, времени ее восстановления после зимовки, а также в оценке физиологического статуса по некоторым функциональным показателям. Исследования выполнены в товарном хозяйстве «Акватрейд» в дельте р. Волга. Рыб выращивали в соответствии с нормами кормления с использованием комбикорма «Coppens Steco Supreme 10».

На рисунке 1 представлена сезонная динамика массы молоди осетра в течение зимовки и время ее восстановления.



Рисунок 1 - Динамика массы сеголетков русского осетра за периоды активного и пассивного этапов выращивания

В абсолютном выражении потеря массы тела русского осетра на протяжении зимовки в среднем составила 10,9 г, или 9,8 %, а ее восстановление до осенних значений прошлого года оказалось в пределах 20-25 суток. Однако после зимовки усилился отход молоди. Согласно предположениям, это последствия, связанные с пониженной резистентностью данного вида к низкой температуре воды, которая в январе и в первой половине февраля охлаждается ниже 1<sup>0</sup> С. При этом садки с молодь были погружены в водный слой на 2,0 - максимум 2,5 м. В связи с зимними попусками волжской воды, на такой глубине температурная стратификация отсутствует. В аналогичных хозяйствах при погружении садков на глубину 4-5 м потери посадочного материала значительно ниже. В возрасте 1+ года оставшаяся часть молоди осетра достигла массы 360±34,4 г. Установлено также, что после зимовки у этой молоди повысилась концентрация гемоглобина, что, скорее всего, связано со сгущением крови. Отмечено также снижение общего сывороточного белка с последующим его нарастанием с возрастом молоди, равно как и повышение концентрации холестерина и общих липидов (табл. 1). По выраженности СОЭ можно судить об отсутствии видимой патологии у выжившей части данного потомства.

Таблица 1 - Физиологические показатели молоди русского осетра на разных этапах выращивания.

| Показатели                | Масса рыб, г | Гемоглобин, г/л | Общий белок, г/л | Холестерин, ммоль/л | Общие липиды, г/л | СОЭ, мм/час |
|---------------------------|--------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <b>5.11.12 (0+) n=12</b>  |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                       | 115,2±5,4    | 43,5±2,0        | 28,2±1,2         | 3,2±0,12            | 2,9±0,3           | 3,1±0,3     |
| σ                         | 18,8         | 7,1             | 4,3              | 0,9                 | 1,2               | 1,1         |
| CV%                       | 22,3         | 16,3            | 15,2             | 13,5                | 39,8              | 34,9        |
| <b>28.04.13 (1) n=12</b>  |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                       | 104,3±7,6    | 55,4±5,3        | 23,5±1,7         | 2,4±0,1             | 2,2±0,2           | 3,5±0,6     |
| σ                         | 26,3         | 18,3            | 5,9              | 0,36                | 0,6               | 2,1         |
| CV%                       | 25,2         | 33,2            | 25,2             | 13,0                | 28,9              | 58,7        |
| <b>19.06.13 (1) n=12</b>  |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                       | 135,2±3,2    | 49,2±1,8        | 27,3±0,9         | 2,9±0,5             | 2,6±0,1           | 3,0±0,5     |
| σ                         | 7,5          | 5,5             | 3,1              | 1,3                 | 0,6               | 1,0         |
| CV%                       | 12,3         | 12,9            | 11,5             | 8,8                 | 10,4              | 15,4        |
| <b>17.10.13 (1+) n=12</b> |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                       | 360±34,4     | 49,3±1,8        | 31,6±1,7         | 3,0±0,05            | 2,1±0,06          | 2,0±0,1     |
| σ                         | 119,0        | 6,2             | 5,8              | 1,1                 | 0,2               | 0,3         |
| CV%                       | 33,1         | 12,6            | 18,4             | 7,4                 | 9,4               | 16,4        |

На рисунке 2 представлены результаты исследований сезонной динамики роста гибрида ленского с русским осетрами. Потеря массы у сеголеток после зимовки достигла 19 %, или 21,1 г. Время восстановления потерянной массы до исходного (осеннего) значения составило 29-30 суток.



Рисунок 2 - Динамика массы гибрида ленского с русским осетрами за периоды активного и пассивного выращивания

В отличие от молоди русского осетра, выживание этого гибрида после зимовки и до осени следующего года составило 97 %, достигнув средней массы  $350 \pm 25,7$  г. В таблице 2 сведены данные, отражающие сезонную динамику морфофизиологических показателей у этого гибрида. После зимовки у рыб зафиксировано снижение концентрации гемоглобина примерно в 1,8 раза, впрочем, как и других показателей, за исключением холестерина, содержание которого не претерпело заметных изменений. Сходные данные оказались также у молоди гибрида русского с ленским осетрами, выживаемость которого с личиночного этапа составила 25,3 %. В возрасте 1+ года его масса достигла  $395 \pm 15,2$  г.

Таблица 2 - Физиологические показатели молоди гибрида ленского с русским осетрами на разных этапах выращивания.

| Показатели         | Масса рыб, г | Гемоглобин, г/л | Общий белок, г/л | Холестерин, ммоль/л | Общие липиды, г/л | СОЭ, мм/час |
|--------------------|--------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| 10.10.12 (0+) n=12 |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                | 110,9±7,5    | 67,3±3,2        | 24,6±1,2         | 3,4±0,11            | 2,9±0,4           | 2,7±0,2     |
| σ                  | 26,1         | 10,9            | 4,1              | 0,29                | 1,2               | 0,8         |
| CV%                | 23,5         | 16,3            | 16,6             | 13,8                | 26,7              | 28,8        |
| 28.04.13 (1) n=12  |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                | 89,8±10,0    | 37,3±2,1        | 20,4±1,2         | 2,7±0,15            | 2,3±0,1           | 1,9±0,1     |
| σ                  | 34,6         | 7,2             | 4,1              | 0,82                | 0,4               | 0,4         |
| CV%                | 38,5         | 19,3            | 20,2             | 12,9                | 17,4              | 20,1        |
| 19.06.13 (1) n=12  |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                | 165,6±4,6    | 44,0±2,5        | 25,1±0,7         | 3,0±0,3             | 2,5±0,08          | 2,3±0,1     |
| σ                  | 15,8         | 8,7             | 2,4              | 1,1                 | 0,3               | 0,4         |
| CV%                | 9,6          | 19,8            | 9,7              | 22,4                | 11,2              | 17,7        |
| 20.09.13 (1+) n=12 |              |                 |                  |                     |                   |             |
| M±m                | 350±25,7     | 44,8±1,7        | 27,9±1,2         | 3,2±0,1             | 2,4±0,1           | 2,2±0,3     |
| σ                  | 89,2         | 6,0             | 4,02             | 0,65                | 0,4               | 0,9         |
| CV%                | 25,5         | 13,4            | 14,4             | 18,6                | 15,7              | 42,6        |

В заключение можно отметить, что эти гибридные формы унаследовали более высокую резистентность к низкой температуре водной среды и являются предпочтительными объектами культивирования в товарном осетроводстве.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Маилкова, А.В. Сравнительная характеристика роста и развития гибридов осетровых рыб (ленский осетр х белуга, ленский осетр х русский осетр ) при выращивании в тепловодной аквакультуре / А.В. Маилкова, А.Г. Новосадов, А.И. Никифоров. Материалы и доклады международного симпозиума «Тепловодная аквакультура и биологическая продуктивность водоемов аридного климата», г. Астрахань, изд-во АГТУ, 2007. С. 333-336.
2. Рачек, Е.И. Рыбоводно-биологическая характеристика гибридных форм между амурским и сибирским осетрами из садкового тепловодного хозяйства Приморского края / Е.И. Рачек, В.Г. Свирский. Материалы и доклады международного симпозиума «Тепловодная аквакультура и биологическая продуктивность водоемов аридного климата», г. Астрахань, изд-во АГТУ, 2007. С. 356-360.