

**ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ СТАД  
ИМПОРТНЫХ ПОРОД ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА КАРПОВ В  
БЕЛАРУСИ**

*Ю.М. Рудый*

*РУП «Институт рыбного хозяйства»,  
220024, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Стебенева, 22,  
e-mail: belniirh@tut.by*

**GENERATION AND SUPPORT OF COLLECTION STOCK OF IMPORT  
BREEDS FOR MAINTENANCE OF CARP GENETIC POOL IN BELARUS**

*Y. Rydyi*

*RUE "Fish industry institute",  
220024, Stebeneva str., 22, Minsk, Republic of Belarus,  
e-mail: belniirh@tut.by*

**Реферат.** Для сохранения генофонда пород животных, в том числе и самого распространенного объекта прудового рыбоводства – карпа, предусматривается создание коллекционных ремонтно-маточных стад на базе селекционно-племенной работы СПУ «Изобелино». Импортные породы карпа представляют собой ценный генетический материал, адаптированный к условиям рыбоводных хозяйств республики на протяжении трех-четырех поколений, который используется для дальнейших селекционных и племенных работ, а также для получения промышленных кроссов.

**Ключевые слова:** селекционно-племенная работа, генофонд, коллекционное стадо, импортные породы, промышленный кросс, корректирующий отбор.

**Abstract.** For maintenance of animal breed genetic pool including carp as the most widespread object of pond fish breeding, it is stipulated forming of collection replacement – brood stocks on the base of selection and breeding farm “Isobelino”, Agricultural Production Institution. The imported carp breeds constitute quite a valuable genetic pool adapted to the conditions of fish farms of the Republic for the life of three-four generations that is used for further selection and breeding works and also for obtaining commercial crosses.

**Key words:** selection and breeding work, genetic pool, collection stock, imported breeds, commercial cross, corrective selection.

Основной целью селекционно-племенной работы с рыбой является

обеспечение рыбоводной отрасли высокопродуктивным материалом, позволяющим полностью удовлетворить запросы рыбоводных хозяйств в производстве высококонкурентной товарной продукции.

В селекционном процессе наряду с созданием новых пород сельскохозяйственных животных происходит резкое сокращение ныне существующих. По данным Ю.П. Алтухова, в настоящее время на грани вымирания находится около 100 пород домашних животных. Широкое использование в промышленности одной породы создает популяции, имеющие общее происхождение, что ведет к сужению генетического разнообразия, к породной однородности. Этот процесс с каждым годом приобретает все более глобальный характер. Поэтому, необходимо рассматривать генетические ресурсы как стратегические ресурсы сельского хозяйства, как достояние человечества.

Для сохранения генофонда пород животных, в том числе и самого распространенного объекта прудового рыбоводства – карпа, предусматривается создание коллекционных ремонтно-маточных стад, формируемых на базе одного селекционно-племенного хозяйства. В Беларуси это СПУ «Изобелино». Цель формирования коллекционного племенного генофонда – сохранение наиболее ценных для селекции местных и некоторых иностранных пород, ранее завезенных в Республику и прошедших период адаптации к условиям местных прудовых хозяйств, которые могут быть использованы при выведении новых пород, линий, кроссов [1].

При выборе методов разведения основным направлением работы является сохранение и воспроизведение существующих пород без потери присущих им качеств. Соответствующее кормление и содержание должны обеспечить развитие рыб на уровне не ниже класса элита для данной породы. На всех этапах выращивания коллекционных пород проводится корректирующий отбор племенного ремонта и производителей в соответствии с породными стандартами.

Главными условиями отбора выступают нормативная жизнеспособность

и нормальное развитие воспроизводительной системы. Выбраковке подлежат производители, потерявшие способность к воспроизводству, нетипичные для породы по телосложению и имеющие пороки экстерьера, а также больные.

В настоящее время генофонд карпов Республики Беларусь представлен карпами отечественной селекции: лахвинский чешуйчатый, изобелинский и тремлянский; импортными породами – немецкий, фресинет, югославский и сарбоянский [2].

Импортные породы представляют собой ценный генетический материал, адаптированный к условиям рыбоводных хозяйств республики на протяжении трех, четырех поколений, который используется для дальнейших селекционных и племенных работ, а также для получения промышленных кроссов [3, 4]. Выращивание последних, позволит за счет проявления эффекта гетерозиса, при условии правильной эксплуатации имеющихся в наличии стад, увеличить продукцию рыбных хозяйств на 15-20% без дополнительных материальных затрат.

#### **Импортные породы:**

*Немецкий карп* завезен в Беларусь трехсуточной заводской личинкой в 1991 году из Черепетского тепловодного хозяйства Тульской области. Немецкий карп по расположению чешуи относится к малочешуйчатой форме (рисунок 1), потомство его не имеет летального гена N, что важно при его разведении и использовании.



*Рис. 1. Немецкий карп (двухлеток)*

Производители немецкого карпа второго поколения выращенного в условиях прудовых хозяйств Беларуси имеет округлую форму тела ( $l/H-2,4$ ), обладает относительно большой длиной головы ( $C/l-28,5-28,3\%$ ), с высоким значением индекса обхвата тела (для самок 100%, для самцов 98%) (таблица 1).

**Таблица 1** – Экстерьерные показатели немецкого карпа (двухлетки)

| Признаки                   | Значения признаков |
|----------------------------|--------------------|
| возраст рыб, лет           | 1+                 |
| масса тела, г.             | 500                |
| коэффициент упитанности    | 3,35               |
| индекс высокоспинности, %  | 2,50               |
| индекс широкоспинности, %  | 19,2               |
| индекс длины головы, %     | 27,6               |
| индекс обхвата тела, %     | 97,6               |
| относительный вес тушки, % | 67,4               |

Продуктивность выростных прудов при выращивании сеголетков в чистопородном виде не превышает 6 ц/га, нагульных прудов 7-9 ц/га (таблица 2). Затраты корма не превышают 3,5 к.ед.

**Таблица 2** – Рыбохозяйственные показатели двухлетков немецкого карпа

| Признаки                        | Значения признака |         |
|---------------------------------|-------------------|---------|
|                                 | 0+                | 1+      |
| возраст рыб, лет                | 0+                | 1+      |
| плотность посадки, тыс. экз./га | 50                | 3,0     |
| выживаемость рыб, %             | 20-25             | 60      |
| масса тела, г                   | 30                | 400-450 |
| прирост массы тела, г           | 30                | 370-420 |

## Продолжение таблицы 2

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| выход из зимовки, %   | 70  | 80  |
| рыбопродуктивность, ц/га                                    | 5-6 | 8-9 |
| период выращивания при $t^{\circ}>15^{\circ}\text{C}$ , дни | 90  | 100 |
| кормовой коэффициент  | 3,2 | 3,5 |

Немецкий карп, адаптированный к условиям II зоны рыбоводства, сохраняет характерные для этой породы экстерьерные признаки и обладает преимуществами по сравнению с карпами белорусской селекции, но уступает по последним по рыбохозяйственным показателям.

**Югославский карп.** В Беларусь югославский карп завозили дважды трехсуточными заводскими личинками в 1991 и 1992 гг. из Копчагайского нерестово-выростного хозяйства Алма-Атинской области Казахстана. Выращенные в условиях Беларуси югославские карпы характеризуются высокоспинной формой тела, укороченным хвостовым стеблем (рисунок 2).



Рисунок 2 – Югославский карп (двухлеток)

Этот карп характеризуется высокими показателями относительной высоты тела (2,3-2,4), имеет характерный наплыв над головой, укороченный и утолщенный хвостовой стебель (таблица 3). Отличается высоким выходом съедобной части тела.

**Таблица 3** – Некоторые морфометрические признаки югославского карпа

| Признаки                   | Значения признака |
|----------------------------|-------------------|
| возраст рыб, лет           | 1+                |
| масса тела, г              | 400-600           |
| коэффициент упитанности    | 3,4               |
| индекс высокоспинности, %  | 2,3               |
| индекс широкоспинности, %  | 17,8              |
| индекс обхвата тела, %     | 100,0             |
| относительный вес тушки, % | 67-68             |

Продуктивность выростных прудов при выращивании сеголетков в чистопородном виде не превышает 7 ц/га, нагульных прудов 8 ц/га (таблица 4). Затраты корма составляют 3,5, двухлетков 3,7 к.ед.

**Таблица 4** – Рыбохозяйственные показатели югославского карпа

| Признаки                      | Значения признака |         |
|-------------------------------|-------------------|---------|
| возраст рыб, лет              | 0+                | 1+      |
| плотность посадки, тыс. шт/га | 30-40             | 2,0     |
| выживаемость, %               | 20-30             | 80,0    |
| масса тела, г.                | 40-60             | 700     |
| прирост массы тела, г.        | 40-60             | 620-660 |
| рыбопродуктивность, ц/га      | 6                 | 8       |
| кормовой коэффициент          | 3,5               | 3,7     |

*Сарбоянский карп* омский зональный тип, завезен в Беларусь трехсуточной заводской личинкой из Литвы, где он разводился «в себе».

Селекция этого карпа велась на приспособленность к условиям Сибири. Завезенный омский тип (зеркальная линия) отмечается устойчивостью к гипоксии к пониженным температурам среды, к повышенной солености. Отбор проводили по плодовитости при естественном способе воспроизводства, жизнестойкости сеголетков и годовиков. Завезенный в республику материал дал расщепление по чешуйному покрову. Для племенной работы в коллекционном стаде оставлены зеркальные особи, характеризующиеся рамчатым расположением чешуи. По сравнению с немецким карпом сарбоянский обладает более прогонистой формой тела (рисунок 3).



*Рисунок 3 – Сарбоянский карп (двухлеток)*

Индекс высокоспинности составляет 3,2, а коэффициент упитанности 2,95 (таблица 5).

**Таблица 5** – Некоторые морфометрические признаки сарбоянского карпа

| Признаки                   | Значения признака |
|----------------------------|-------------------|
| возраст рыб, лет           | 1+                |
| масса тела, г.             | 450±12            |
| малая длина тела, см       | 24,9±0,30         |
| коэффициент упитанности    | 2,95±0,10         |
| индекс высокоспинности, %  | 3,20±0,05         |
| индекс широкоспинности, %  | 19,3±0,33         |
| индекс длины головы, %     | 25,7±0,05         |
| индекс обхвата тела, %     | 88,6±1,23         |
| относительный вес тушки, % | 65,2±0,71         |

Продуктивность выростных прудов при выращивании сеголетков в чистопородном виде составляет в среднем 7,5-9,0 ц/га, нагульных прудов около 10,0 ц/га (таблица 6). Выживаемость сеголетков сарбоянского карпа составляет 45-50%, двухлетков 70-75% при стандартной массе тела. Затраты корма около 3,5 к.ед.

**Таблица 6** – Рыбохозяйственные показатели сарбоянского карпа

| Признаки                        | Значения признака |         |
|---------------------------------|-------------------|---------|
| возраст рыб, лет                | 0+                | 1+      |
| плотность посадки, тыс. экз./га | 38-40             | 4,0     |
| выживаемость рыб, %             | 45-50             | 70-75   |
| масса тела, г.                  | 20-25             | 300-350 |
| прирост массы тела, г.          | 20-25             | 275-325 |
| выход из зимовки, %             | 70-80             |         |

## Продолжение таблицы 6

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| рыбопродуктивность, ц/га                                      | 7,5-9,0 | 10,0    |
| период выращивания при $t^{\circ} > 15^{\circ}\text{C}$ , дни | 40-50   | 50-60   |
| кормовой коэффициент  | 3,0-3,5 | 3,5-4,0 |

*Румынский карп (фресинет)* завезен в Беларусь в 1992 г. трехсуточными личинками из племенного хозяйства «Теленешеты» Республики Молдова. Карп гетерозиготен по чешуйному покрову, в Беларуси эта порода представлена чешуйчатой линией (рисунок 4).



Рисунок 4 – Карп породы фресинет (двухлеток)

Этот карп создан на основе высокопродуктивных венгерских, украинских рамчатых и местных румынских пород карпа. Фресинет крайне требователен к условиям содержания, особенно кормления, так как селекция велась в откормочном направлении.

Эта порода характеризуется высокоспинной формой тела (1/Н – 2,2),

высоким значением коэффициента упитанности (3,9), а также высоким значением коэффициента обхвата тела (111%). Выход съедобной части тела составляет 69,2 (таблица 7).

**Таблица 7** – Некоторые морфометрические признаки карпа породы фресинет

| Признаки                   | Значения признака |
|----------------------------|-------------------|
| возраст рыб, лет           | 1+                |
| масса тела, г              | 1086              |
| малая длина тела, см       | 20,3              |
| коэффициент упитанности    | 3,9               |
| индекс высокоспинности, %  | 2,20              |
| индекс широкоспинности, %  | 18,1              |
| индекс длины головы, %     | 31,2              |
| индекс обхвата тела, %     | 111               |
| относительный вес тушки, % | 69,2              |

Продуктивность выростных прудов при выращивании сеголетков в чистопородном виде составляет около 7 ц/га, нагульных прудов около 8 ц/га (таблица 8). Выживаемость сеголетков этой породы в условиях прудовых хозяйств Беларуси около 30%, двухлетков 75%. Затраты корма около 4,0 к.ед.

**Таблица 8** – Рыбохозяйственные показатели карпа породы фресинет

| Признаки                        | Значения признака |     |
|---------------------------------|-------------------|-----|
|                                 | 0+                | 1+  |
| возраст рыб, лет                | 0+                | 1+  |
| плотность посадки, тыс. экз./га | 80                | 3,5 |
| выживаемость рыб, %             | 30                | 75  |

## Продолжение таблицы 8

|   |         |         |
|---|---------|---------|
| масса тела, г   | 24,4    | 480,7   |
| прирост массы тела, г   | 24,4    | 456,3   |
| рыбопродуктивность, ц/га                                      | 7,6     | 9,0     |
| период выращивания при $t^{\circ} > 15^{\circ}\text{C}$ , дни | 140-145 | 160-170 |
| кормовой коэффициент  | 3,9     | 4,0     |

Таким образом, в республике имеется коллекционное стадо импортных пород карпа, которые в течение четырех поколений воспроизводили в условиях прудовых хозяйств II зоны рыбоводства (всего около 1,5 тыс. экз. производителей и старшего ремонта).

Современное прудовое рыбоводство характеризуется высокоинтенсивными формами ведения хозяйства. При этом высокий уровень интенсификации в значительной степени зависит от качества и состояния маточного стада.

Одним из путей увеличения продуктивности прудов и улучшения качества выращиваемой рыбы является переход на выращивание высокопродуктивных пород и промышленных кроссов карпа с повышенным темпом роста, улучшенными потребительскими свойствами и повышенной рыбопродуктивностью прудов на 15-20 процентов за счет проявления эффекта гетерозиса.

Созданная коллекция карпов зарубежной и белорусской селекции позволила выявить наиболее перспективные для гибридизации породы и линии. Получение высокопродуктивных товарных кроссов, проявляющих эффект гетерозиса по рыбохозяйственным показателям, – значительный резерв увеличения производства рыбной продукции. Экстерьерные показатели товарных кроссов, как правило, приобретают преимущества хорошо отселекционированных импортных пород, что обеспечивает на внутреннем рынке Беларуси их конкурентоспособность и при реализации на экспорт.

### **Список использованных источников**

1. Таразевич Е.В. Проблема сохранения генофонда карпов в республике Беларусь / Е.В.Таразевич, М.В. Книга, А.П. Семенов, В.В. Шумак // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: тезисы докладов международной научно-практической конференции (9-10 октября 2008 г.). – Жодино, 2008. – С. 118-119.
2. Таразевич Е.В. Лахвинские, изобелинские, тремлянские.../ Е.В. Таразевич, В.Б. Сазанов // Наука и инновации. - №8 (102). – Минск: «Белорусская наука», 2011. – С. 21-22.
3. Книга М.В. Рыбоводно-биологическая характеристика сеголетков чистых линий белорусских карпов и импортных пород / М.В. Книга, Е.В. Таразевич, А.П. Ус, Е.А. Щербинина, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая, Т.Ю. Кананович // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. – Мн., 2011. – вып. 27 – С. 8-14.
4. Кончиц В.В. Оценка гетерозисного эффекта у межлинейных, межпородных и межвидовых кроссов карпа и использование их для повышения эффективности рыбоводства / В.В. Кончиц, М.В. Книга // Мн. «Тонпик». 2006. – 222 с.