

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМЛЕНИЯ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КАРПА ПРИ НИЗКИХ ПЛОТНОСТЯХ ПОСАДКИ**

Н. Н. Гадлевская, А. В. Астренков, М. Н. Тютюнова, Д. Е. Радзько

*РУП «Институт рыбного хозяйства»*

*РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,*

*Минск, Беларусь, belniirh@tut.by*

## **EFFECTIVENESS OF FEEDING THE CARP STOCK MATERIAL UNDER THE LOW DENSITY STOCK CONDITIONS**

Gadlevskaya N. N., Astrenkov A. V., Tiutiunova M. N., Radzko D. E.

*RUE "Research Institute for Fisheries" RUE "Scientific-Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry", Minsk, Belarus, belniirh@tut.by*

*(Поступила в редакцию 12.07.2012)*

**Реферат.** Приведены результаты выращивания крупного посадочного материала карпа. Установлено, что использование при кормлении разнокачественных комбикормов позволяет лучше реализовать ростовую потенцию, получить более крупного по массе сеголетка с более низкими кормовыми затратами по сравнению с интенсивной технологией выращивания.

**Ключевые слова:** сеголеток, комбикорм, рацион, затраты корма.

**Abstract.** The article contains the results of growing large carp breeding material. It is determined that the use of different quality feeds for feeding allows for easier growing potency implementation, obtaining larger underyearlings in terms of weight, with lower feed costs as compared with intensive growing methods.

**Keywords:** underyearling, formula feed, ration, feed costs.

### **Введение**

Производство товарной рыбы напрямую зависит от обеспеченности рыбхозов высококачественным посадочным материалом.

Технологией интенсивного выращивания предусмотрено получение рыбопосадочного материала карпа стандартной среднештучной массой 25 г с рыбоводными показателями от 9,6 ц/га до 15,2 ц/га.

При выращивании посадочного материала большое внимание должно уделяться правильному планированию прироста и нормированию кормления в разные периоды вегетационного сезона, обеспечивающего возможно максимальный рост сеголетков.

### **Материал и методика исследований**

Исследования проводили на 12 опытных прудах ХРУ «Вилейка» Молодечненского района по 0,24 га каждый. Материалом ис-

следований служили сеголетки карпа, выращиваемые при разных плотностях посадки с кормлением, комбикорм рецепта К-110 и К-110 М (мальковый). Скорость роста и рацион сеголетка рассчитывали по Винбергу Г. Г. [1].

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Как известно, молодь рыбы обладает высоким относительным темпом роста, который с возрастом и увеличением размера снижается. Существующая интенсивная технология выращивания сеголетков карпа предполагает использование высоких плотностей посадки и кормление его комбикормом. При такой технологии выращивания в первый месяц в июне основной рост рыбы идет за счет использования естественной кормовой базы. Приучение к комбикорму начинают в конце июня при достижении сеголетком массы 0,5–1,0 г. Отсеянный комбикорм задают в дозе 3–5% от массы. Обычно молодь к комбикорму привыкает в течение 5–10 дней в зависимости от наличия естественной пищи. После периода устойчивого привыкания переходят к нормированному кормлению. Многочисленными исследованиями [2, 3, 4] установлено, что при высоких плотностях посадки величина суточного рациона в начале июля при средней массе молоди 1,0–3,0 г составляет 18–20% от массы. Расход корма в это время на 1 га не превышает 15–20 кг/га. При дальнейшем выращивании величина суточного рациона постепенно снижается и в конце июля достигает 14–15% и до 6–9% в конце августа. С понижением температуры до 13–14°C в сентябре месяце величина суточного рациона составляет 2,5–3,5%. При понижении температуры воды до 10–12°C рост сеголетков практически прекращается, но для предотвращения потери массы сеголетков кормление продолжают до начала облова прудов перед посадкой на зимовку.

Таким образом, при интенсивной технологии выращивания сеголетков карпа и кормлении их в течение 65–70 дней комбикормом рецепта К-110 с содержанием сырого протеина 26%, получают посадочный материал массой не менее 25 г. Для получения указанного прироста величина суточного рациона в среднем за сезон составляет 10–11% от массы рыбы, а затраты корма по карпу составляют до 3,7 на единицу прироста.

В условиях Беларуси не всегда погодные условия позволяют развиваться в прудах хорошей естественной кормовой базе. Зача-

стую слабое развитие кормовой базы в весенний период отрицательно сказывается на выживаемости личинки и темпе роста, снижая показатели конечной массы ниже нормативной.

Были проведены исследования на опытных прудах в ХРУ «Ви-лейка» при выращивании крупного посадочного материала карпа от разных способов воспроизводства (заводского и естественного), разных плотностях посадки и кормлении его разными по качеству кормами.

Для реализации высокой потенциальной способности роста рыбы в начале вегетационного сезона использовали высокобелковый мальковый комбикорм с содержанием протеина 31,6%. Рыбу в июне кормили 12 дней. Комбикорм вносили на кормовые столики, которые находились на хорошо прогреваемых мелко-водных участках пруда по урезу воды. Кормление осуществляли 2 раза в сутки утром в 8<sup>00</sup> ч и в 14<sup>00</sup> ч. Мальковый комбикорм задавался в зависимости от варианта из расчета 1,2–2,1 кг/га. Через 5 дней дозу корма увеличили до 3–4 кг/га. В дальнейшем корректировку объема вносимого комбикорма производили каждые 5 дней, увеличивая дозу на 25%. В абсолютном выражении это увеличение выражалось от 0,3 до 0,55 кг комбикорма через каждые 5 дней. Всего за 12 дней июня и 13 дней июля на опытных прудах было скармлено 500 кг малькового комбикорма. С 15 июля всего сеголетка перевели на кормление комбикормом рецепта К-110 с содержанием сырого протеина 26%. Режим кормления оставался прежним: 2 раза в сутки в течение 6 дней в неделю. С 23 августа в связи с дефицитом комбикормов рыбу кормили 1 раз в сутки из расчета 3–5% от массы тела рыбы. Всего за сезон на опытных прудах было использовано 4340 кг комбикорма, из них 3832 кг комбикорма рецепта К-110 и 500 кг малькового.

Как показали исследования, кормовые затраты при выращивании крупного сеголетка варьировали от 1,7 (вар. 6) до 3,8 (вар. 5), составив в среднем по вариантам 2,7 кг корма на единицу рыбопродукции (Г. П. Воронова и др., настоящий сборник).

По фактическим данным роста сеголетков при разной плотности посадки были рассчитаны нормы кормления, обеспечивающие получение крупного посадочного материала карпа массой более 50 г. В первом случае сеголетка карпа, полученного при естественном нересте и полученной максимальной рыбопродук-

пии 12,2 ц/га (табл. 2). Во втором — при получении максимальной среднештучной массы — 84,6 г (табл. 3).

**Таблица 2 — Нормы кормления сеголетка карпа, полученного при естественном нересте, плотность посадки 30 тыс. экз./га, выход 75%**

| Месяц,<br>декада                 | Количество<br>дней корм-<br>ления | Прирост за<br>декаду, г | Средняя<br>масса, г | Суточный<br>рацион |                          | Расход корма         |                        |                   | Затраты<br>корма |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|------------------|
|                                  |                                   |                         |                     | на 1<br>рыбу,<br>г | от мас-<br>сы тела,<br>% | за<br>день,<br>кг/га | за<br>декаду,<br>кг/га | за<br>сезон,<br>% |                  |
| рост за счет естественных кормов |                                   |                         |                     |                    |                          |                      |                        |                   |                  |
| Июнь (1)                         |                                   |                         | 1,8                 |                    |                          |                      |                        |                   |                  |
| Июнь (2–3)                       | 12                                | 2,8                     | 4,6                 | 0,1                | 2,2                      | 2,1                  | 25,8                   | 1,3               | 0,4              |
| Июль (1)                         | 8                                 | 6,2                     | 10,8                | 0,6                | 5,5                      | 13,5                 | 108,3                  | 31,7              | 0,8              |
| Июль (2)                         | 9                                 | 9,2                     | 20,0                | 1,2                | 6,0                      | 26,8                 | 241,7                  |                   | 1,2              |
| Июль (3)                         | 8                                 | 9,1                     | 29,1                | 1,7                | 6,0                      | 37,5                 | 300,0                  |                   | 1,4              |
| Август (1)                       | 9                                 | 8,9                     | 38,0                | 2,0                | 5,3                      | 45,4                 | 408,3                  | 67                | 2,0              |
| Август (2)                       | 9                                 | 8,5                     | 46,5                | 2,5                | 5,4                      | 56,5                 | 508,3                  |                   | 2,7              |
| Август (3) —<br>Сентябрь (1)     | 11                                | 7,1                     | 53,6                | 1,8                | 3,3                      | 41,3                 | 454,2                  |                   | 2,5              |
| ИТОГО                            | 66                                | 51,8                    | 53,6                | 1,4                | 4,8                      | 31,8                 | 2046,6                 |                   | 1,7              |

Таким образом, для получения сеголетков массой более 50 г при рыбопродуктивности 12,2 ц/га и 66 днях кормления, к концу июля они должны достичь массы не менее 29–30 г, к концу августа не менее 50 г. Для получения указанного прироста величина суточного рациона при кормлении мальковым комбикормом должна составлять в июне— начале июля 2–5% от массы рыбы, в июле не менее 6%, в августе — 3–5%, в среднем за сезон за сезон — 4,8%. Расход кормов в сутки постепенно увеличивается в июне от 2,1 кг/га малькового комбикорма до 56,5 кг/га в августе комбикорма рецепта К-110. Общий расход корма за сезон составил 2046,6 кг/га. Из них 1,3% было израсходовано в июне, до 31,7% в июле, до 67% в августе. Величина кормовых затрат постепенно возрастала от 0,4 до 2,7. Затраты корма в среднем за сезон не превысили 1,7 на единицу прироста рыбы.

**Таблица 3 — Нормы кормления сеголетка карпа, полученного при заводском нересте, плотность посадки 20 тыс.экз./га, выход 31%**

| Месяц,<br>декада                 | Количество<br>дней кормле-<br>ния | Прирост за<br>декаду, г | Средняя<br>масса, г | Суточный<br>рацион |                       | Расход корма         |                          |                  | Затраты<br>корма |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|
|                                  |                                   |                         |                     | на 1<br>рыбу, г    | от<br>массы<br>тела,% | за<br>день,<br>кг/га | за де-<br>каду,<br>кг/га | за се-<br>зон, % |                  |
| рост за счет естественных кормов |                                   |                         |                     |                    |                       |                      |                          |                  |                  |
| Май (3) —<br>Июнь (1)            |                                   |                         | 2,7                 |                    |                       |                      |                          |                  |                  |
| Июнь (2–3)                       | 12                                | 4,3                     | 7,0                 | 0,3                | 4,3                   | 1,8                  | 21,7                     | 1,6              | 0,8              |
| Июль (1)                         | 8                                 | 16,9                    | 23,9                | 2,0                | 8,4                   | 12,5                 | 100,0                    | 32               | 0,9              |
| Июль (2)                         | 9                                 | 15,0                    | 38,9                | 2,7                | 6,9                   | 17,1                 | 154,2                    |                  | 1,5              |
| Июль (3)                         | 8                                 | 13,6                    | 52,5                | 3,7                | 7,0                   | 22,9                 | 183,3                    |                  | 2,2              |
| Август (1)                       | 9                                 | 11,7                    | 64,2                | 4,3                | 6,7                   | 26,8                 | 241,7                    | 66,4             | 3,1              |
| Август (2)                       | 9                                 | 10,2                    | 74,4                | 6,0                | 8,1                   | 37,5                 | 337,5                    |                  | 5,3              |
| Август (3) —<br>Сентябрь (1)     | 11                                | 10,3                    | 84,6                | 4,7                | 5,5                   | 29,5                 | 325,0                    |                  | 5,0              |
| ИТОГО                            | 66                                | 81,9                    | 84,6                | 3,4                | 6,7                   | 21,1                 | 1363,4                   |                  | 2,6              |

Для получения крупного посадочного материала карпа массой более 80 г при рыбопродуктивности 5,2 ц/га и 66 днях кормления, сеголетки до конца июля должны достичь массы 45–50 г, к концу августа не менее 80 г. Для получения указанного прироста величина суточного рациона при кормлении мальковым комбикормом должна составлять в июне — начале июля 4–8% от массы рыбы, в июле — 6–7% в августе — 5–8%, за сезон — 6,7%. Расход кормов в сутки постепенно увеличивается от 1,8 кг/га до 12,5 кг/га малькового комбикорма и от 20 кг/га до 37,5 кг/га в августе комбикорма рецепта К-110. Общий расход корма за сезон составил 1363,4 кг/га, из них 1,6% израсходовано в июне, в июле — 32%, в августе — 66,4%. Величина кормовых затрат постепенно возрастала от 0,8 до 5,3. Затраты корма в среднем за сезон составили 2,6 на единицу прироста рыбы.

Для предотвращения потери массы сеголетков необходимо их кормить вплоть до самого облова в дозе 1,5–2% от массы тела. В этой связи это привело бы к увеличению общих затрат корма на 3–6%.

### **Заключение**

Анализ результатов выращивания крупного сеголетка карпа при низких плотностях посадки показал, что по сравнению с интенсивной технологией выращивания посадочного материала стандартной массы 25 г использование малькового корма в начале вегетационного сезона позволяет выращивать при нормативном выходе посадочный материал среднештучной массой в 2–3 раза выше стандартной навески, при этом кормовые затраты комбикорма снизить на 13–43%.

### **Список использованных источников:**

1. Винберг, Г. Г. Интенсивность обмена и пищевые потребности рыб / Г. Г. Винберг. — Мн. Изд-во: Белгосуниверситет им. В. И. Ленина. — 1956 — 250 с.
2. Просяный, В. С., Желтов, Ю. А. Методические рекомендации по кормлению карпа при уплотненных посадках для рыбных хозяйств УССР. — Киев: УкрНИИРХ. — 1974. — 33 с.
3. Акимов, В. А., Бервальд, Э. А., Боброва, Ю. П. Опыт рыбоводства в передовых прудовых хозяйствах СССР. — М.: ЦНИИ-ТЭИРХ. — 1976. — 84 с.
4. Боброва, Ю. П., Бобров, А. С. Выращивание сеголетков карпа стандартной массы в условиях Московской области. / Ю. П. Боброва, А. С. Бобров //Сб. науч. трудов: Вопросы интенсификации прудового рыбоводства. — Вып. 31. — М. — 1981. — С. 41–50.