

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(МАНЭБ)**

БРЯНСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ПРОБЛЕМНЫЙ СОВЕТ «ЭКОЛОГИЯ И СЕЛЕКЦИЯ В ПЛЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

ФГОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ЦЕНТР

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

ВЫПУСК 8

**ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ АКАДЕМИКА МАНЭБ
Е.Я. ЛЕБЕДЬКО**

БРЯНСК-2011

УДК 504.53.054:539.16.04 (082).636

Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства: Научные труды Проблемного Совета МАНЭБ «Экология и селекция в племенном животноводстве» / Коллектив авторов. Под общей редакцией академика МАНЭБ Е.Я. Лебедько. Выпуск 8.-Брянск: Издательство БГСХА, 2011.-58 с.

Редакционная коллегия:

- *Лебедько Е.Я.* – академик МАНЭБ, доктор с/х наук, профессор;
- *Яковлева С.Е.* – академик МАНЭБ, доктор биол. наук, профессор;
- *Крапивина Е.В.* – академик МАНЭБ, доктор биол. наук, профессор;
- *Никифорова Л.Н.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Козлов С.А.* – академик Петровской академии НИИ, доктор биол. наук, профессор;
- *Шарафутдинов Г.С.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Мирошникова Е.П.* – доктор биол. наук, профессор;
- *Катмаков П.С.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Батанов С.Д.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Усова Т.П.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Гудыменко В.И.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Шейко И.П.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Галушко В.М.* – доктор с/х наук, профессор;
- *Грачева С.Н.* – зав. отделом НТИ и патентоведения;
- *Джумкова М.В.* – ответственный секретарь.

В сборнике научных трудов представлены результаты научных исследований ученых и производственников России, Беларуси и Украины по актуальным проблемам экологии, технологии, селекции в племенном животноводстве.

Предназначен для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, руководителей и зоветспециалистов племенных хозяйств, фермеров.

* Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их достоверность и содержание.

Сборник научных трудов рассмотрен, одобрен и рекомендован к печати:

–Брянским региональным отделением МАНЭБ 10 декабря 2010 г.

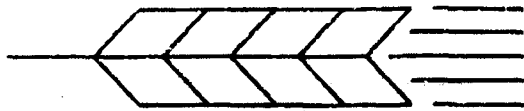
–кафедрой частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства Брянской ГСХА (протокол № 04 от 13 декабря 2010 г.)

–кафедрой инновационных технологий в АПК Института повышения квалификации кадров агробизнеса ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА» (протокол № 5 от 13 декабря 2010 г.)

© МАНЭБ, 2011

© Коллектив авторов, 2011

© Брянская ГСХА, 2011



УДК 639.3.043.13:636.087.73

**ЗАВИСИМОСТЬ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КАРПА ОТ КОЛИЧЕСТВА БЕЛКА И
УГЛЕВОДОВ В КОМБИКОРМЕ**

Радчиков В.Ф.¹, Астренков А.В.², Столович В.И.², Гадлевская Н.Н.²
¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино Республика Беларусь,
²РУП «Институт рыбного хозяйства», г. Минск

Актуальность. Выращивание карпа в республике Беларусь неразрывно связано с использованием концентрированных кормов. В применяемых комбикормах рецептов К-110 для посадочного материала и К-111 для товарной рыбы содержится довольно высокое количество белка - 26 и 23% соответственно. Оно достигается за счет ввода белкового сырья животного и растительного происхождения: рыбная и мясокостная мука, альбумин технический, провит, шрота рапсовый, подсолнечный, соевый. Из них отечественным сырьем являются мясокостная мука, альбумин, провит и рапсовый шрот. На их долю приходится 20% состава. Остальная белковая часть (25-30%) состоит из импортного сырья, что делает эти корма дорогими.

Исследованиями многих ученых доказано, что белок является основным пластическим материалом и от его состава зависит усвояемость и даже вкусовые качества рыбы. Так, недостаток метионина в белке вызывает специфическое заболевание, а избыток белка ведет к усилению обмена веществ в организме.

В последние годы во многих странах при экстенсивной системе рыбоводства появилась тенденция к использованию в кормлении товарного карпа (двухлеток и трехлеток) цельного зерна пшеницы, ячменя и др. Специфика карпа состоит в том, что при отсутствии желудка основную роль в пищеварении играют печень и поджелудочная железа. Ферментативное расщепление происходит под влиянием активированного трипсина в щелочной среде. В кишечнике карпа преобладают ферменты, расщепляющие углеводы, система пищеварения хорошо адаптируется к углеводистым кормам. Именно поэтому карпа можно кормить зерном, однако высокой продуктивности при этом получить не удается. Это связано с тем, что усвояемость цельной зерновки в его коротком кишечнике невысокая. Повысить усвояемость крахмала, белка и других питательных элементов злаков можно за счет их измельчения. Исходя из выше сказанного нами были разработаны, так называемые, малокомпонентные комбикорма (МКК), состоящие, главным образом, из зерна и продуктов его переработки. Для лучшей сбалансированности и усвояемости помимо измельченного зерна злаков в них добавлен и витаминно-минеральный премикс, мультиэнзимная композиция, фосфат, меласса. Содержание белка в таких кормах на уровне зерна 11-12%, клетчатки значительно ниже, чем в традиционных - 4% против 10% и цена на 20-25% меньше. Использование их во второй половине вегетационного сезона, когда основная энергия корма тратится уже не на рост мышц, а отложение жира, движение, дыхание и другие физиологические процессы, позволяет экономить дорогостоящее белковое сырье без потери рыбопродуктивности.

Ценность рыбы, как продукта питания, определяется по содержанию протеина, легкоусвояемого жира, минеральных веществ, а также небольшим количеством углеводов, ферментов и водо- и жирорастворимых витаминов.

Химический состав тела рыб во многом зависит от вида, физиологического состояния рыбы, ее возраста, пола, места обитания, времени лова, условий окружающей среды, кормности водоемов [3].

По химическому составу рыбы можно судить и о калорийности ее мяса. Углеводов в рыбе немного и они очень быстро распадаются после отлова, переходя сначала в молочную кислоту, а затем в другие соединения, поэтому при определении калорийности их не учитывают. Наибольшей калорийностью обладает мясо жирной и наименьшей - тощей рыбы. Содержание жира в мясе рыбы значительно влияет на его калорийность, а следовательно, и на пищевую ценность.

В связи с вышесказанным, на данном этапе исследований ставилась задача определить содержание сырого жира и белка в филе товарного карпа, выращенного на разнокачественных кормах - МКК и К-111.

Материал, место и методики исследований. Материалом исследований являлись двухлетки карпа, их кишечника, комбикорм рецепта К-111, малокомпонентный комбикорм. Содержимое пищевого комка анализировали методом индивидуального анализа кишечника [1]. Исследование биохимического состава рыбы проводили по общепринятым методикам [2].

Содержание белка в мясе рыб определяли титрометрическим методом по Кьельдалю в соответствии с ГОСТ 13496.4.-93; жира - экстракционным методом в аппарате Соколета (ГОСТ - 13496.15); массовую долю

влаги - методом сушки до постоянной массы (ГОСТ - 13496.3). Все исследования проводили на базе лаборатории кормов рыб РУП «Институт рыбного хозяйства».

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Исследования по изучению эффективности использования в кормлении карпа различных комбикормов проведены в рыбхозе «Новоселки» Брестской области.

В опытных прудах с начала сезона (выростной пруд №7 и нагульный пруд №2) рыбу кормили комбикормом рецепта К-111. Затем с 20 июля выростной пруд №7 перевели на кормление МКК.

Для изучения рациона рыбы исследовали содержимое её кишечника. В результате анализов установлено, что доля естественной пищи в пищевом комке двухлеток карпа составляла в июне 7,4 -10,4%, в июле - 3,2 - 9,8%, в августе - 2,9 - 3,0%. Детрит в июне составлял 6,2-7,7%, в июле -8,7 - 9,8%, в августе его доля незначительно уменьшилась - 7,0 - 8,1%. Основу пищевого комка во всех вариантах кормления составлял комбикорм: в июне -82,2 - 86,4%, в июле - 81,5 - 86,0%, в августе - 89,0 - 90,0%. Значительных различий по общему индексу наполнения кишечника не установлено.

Для изучения продуктивности рыбы и ее химического состава во время облова из разных участков опытных прудов был отобран карп по 30 штук из каждого варианта. Во время исследований определяли длину, массу рыбы, коэффициент упитанности по Фультону, содержание влаги, жира и белка в филейной части.

Двухлеток карпа, выращенный в прудовом хозяйстве на разнокачественных кормах имел свои отличия по морфометрическим показателям. По среднештучной массе карпы в опытном пруду были больше на 12,9% по сравнению с контролем, данное различие статистически не достоверно (табл. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели и биохимический состав рыбы

Показатель	Опытный пруд В-7	Контрольный пруд Н-2
Среднештучная масса, г	587±82,4	511,6±173,8
Длина, см	27,9±1,3	25,3±2,9
Коэффициент упитанности по Фультону	2,7±0,22	3,1±0,33
Влага, %	68,5±1,5	73,7±1,8
Сухое вещество, %	31,5±1,5	26,3±1,83
Белок, %	18,1±1,5	17,2±0,4
Жир, %	13,5±0,75	9,7±2,1

Исследованиями установлено, что длина тела опытного карпа оказалась на 9,3% больше, чем контрольного, по коэффициенту упитанности карп в контроле превышал на 12,9%, чем в опыте. Данные показатели свидетельствуют о том, что наиболее прогонистая форма тела была у карпа выростного пруда №7.

В результате проведенных исследований установлено, что среднее содержание влаги в филе карпа, выращенного в контрольном пруду, где весь сезон скармливали комбикорм К-111, было на 5,2 процентных пункта выше, чем у карпа из опытного пруда выращенного на комбикорме МКК ($P<0,05$). В соответствии с этим сухого вещества оказалось больше в опытной рыбе - 31,5% против 26,3% в контроле ($P>0,05$).

Среднее содержание белка в мясе товарного карпа находилось практически на одинаковом уровне и составило 18,1% в опытном и 17,2% в контрольном вариантах. По количеству жира опытная рыба превосходила контрольную на 3,8 процентных пункта ($P<0,05$).

Исследования показали, что содержание белка в мясе карпа в обоих случаях, в осенний период, было выше нормы (16 %) [4], в опытном на 2,1, в контрольном - 1,2 процентных пункта.

Содержание жира в мясе карпа из опытного пруда (В-7) на 9,9 процентных пункта превышает норму(3,6%) [4], а - из контрольного пруда - на 6,1. Различие статистически достоверно ($P<0,05$).

В зависимости от содержания жира упитанность рыб подразделяют на четыре группы: тощие - с содержанием жира до 2%, средне-жирные - с содержанием жира от 2 до 8%, жирные - с содержанием жира от 8 до 15% и осоложирные - с содержанием жира от 15% и более. Данные, полученные нами в результате опытов, показали, что товарный карп, выращенный в прудовом хозяйстве «Новоселки», относится к группе жирных, как в опытном, так и в контрольном прудах.

Превышение содержания жира в мясе карпа из опытного пруда объясняется тем, что он получал высокоуглеводистые корма, на основе зерна, которые этому способствуют. Более того, карп, выращенный на кормах, не содержащих сырья животного происхождения не имеет посторонних запахов в процессе кулинарной обработки.

Выводы. Весь вегетационный сезон двухлеток карпа опытного и контрольного варианта в основном питался комбикормом и содержание его в пищевом комке находилось в пределах 82,2-90,0%.

Содержание жира филейной части опытной рыбы оказалось на 3,8 процентных пункта больше, чем у контрольной ($P<0,05$). Количество белка находилось в норме и составило 18,1 и 17,2% соответственно. Коэффициент упитанности составил 2,7 и 3,1, что позволяет отнести оба варианта к категории «жирная».

Список использованной литературы

1. Инструкция по сбору и обработке материала для исследования питания рыб в естественных условиях.- М.:ВНИРО, 1971.- Ч.1.- 66с.
2. Инструкция по физиолого-биохимическим анализам рыбы.- М.: ВНИИПРХ, 1986.-50с.
3. Лебедева, Н.А. Химический состав тушек товарного карпа, выращенного в прудовом и индустриальном тепловодном хозяйствах в осенний период / Н.А. Лебедева// Сборник научных трудов молодых ученых /Мос.Гос. акад. Вет. Мед. и биотехнол. Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии.- М., 2006.- С.203-205
4. Шелелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров / А.Ф. Шелелев, О.И. Кожухова. - Ростов-на-Дону.: Изд. центр «Март», 2001.-154 с.

