
MORPHOGENESIS OF THE CELLS OF THE CONNECTIVE TISSUE WALL OF THE SMALL INTESTINE IN CALVES RED-AND-WHITE BREED FROM BIRTH TO 15 DAYS OF AGE

E. A. Usova, A. A. Stepochkin

Key words: *morphogenesis, the wall of the small intestine, cell differeny connective tissue, the newborn stage of development of calves.*

The article presents the results of the study of cellular differenes the connective tissue wall of the small intestine in calves red-and-white breed newborn stage of development.

УДК 639.3

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОГО ОБМЕНА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕГОЛЕТОК КАРПОВЫХ РЫБ

А.В. Бурыкин, магистр 2 курса биотехнологического факультета
тел. 8(4222) 44-30-62, chaszoo@yandex.ru

С.Б. Васина, доцент, кандидат биологических наук
тел. 8(4222) 44-30-62, ulsveta73@mail.ru
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *сеголетка, аквариум, пруд, корма, основной обмен*

Работа посвящена изучению основного обмена у молоди карповых рыб, содержащихся в различных условиях.

Введение. Рыбы это пойкилотермные животные, температура тела которых зависит от температуры внешней среды. Имея температуру всего на 1-2°C выше по сравнению со средой обитания они отличаются измененным уровнем обмена веществ и поведенческими реакциями терморегуляции (спячка, плавание) [2]. Семейство карповых хорошо переносит температурные перепады, снижение температуры воды [6].

В исследованиях Мохова Б.П., Шабалиной Е.П. [3], Наумовой В.В. [4], Васиной С. Б. [1] приведены данные об изучении основного обмена и скорости роста у крупного рогатого скота, птицы и свиней. Изучение обмена веществ у рыб является интересным и актуальным.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на мальках карповых рыб: мальки 1 группы были выращенные в аквариумном комплексе УГСХА. Мальки 2 группы выращены в прудах рыбоводного хозяйства ООО «Рыбхоз» с. Большие Ключищи.

Опытные группы получили разные по составу корма: Группа 1 получала корм Tetra Pond Variety

sticks. Высококачественный корм для всех видов прудовых рыб. Состав: экстракты растительного белка, зерновые культуры, растительные продукты, рыба и побочные рыбные продукты, масла и жиры, минеральные вещества, водоросли, дрожжи. Сырой белок - 28,0%; сырые масла и жиры - 3,5%; сырая клетчатка - 2,0% : влага - 7,0%; Витамин А - 30350 МЕ/кг; витамин D3 - 1890 МЕ/кг; Марганец - 81 мг/кг; Цинк - 48 мг/кг; Железо - 31 мг/кг; Кобальт - 0,6 мг/кг.

Группа 2 получала сухой корм из жмыха и зерна пшеницы. Жмых подсолнечный обладает высокой кормовой ценностью: Обменная энергия - 303 ккал на 100 г. продукта; Содержание белка - 36%; Содержание жиров - 13%; Содержание углеводов - 18%. Зерно твердой пшеницы равна 304 калорий. Из них белки: (17%) жиры: (17%) клетчатка (2,7%).

Для расчета были использован метод Клейбера. Методика определения дыхания как показательная функция животных [5]. Рыбу кормят 4 раза в день при суточной норме 2-5% от массы рыбы. Живая масса определялась на электронных весах индивидуально для каждой особи. Валовая

Таблица 1 - Показатели роста и основного обмена

показатели	группа 1			группа 2		
	$M \pm m$	G	C %	$M \pm m$	G	C %
Живая масса, кг	0,064±0,006	0,0158	24	0,046±0,010	0,028	60
Валовая энергия корма, кал	3,47±0,09	0,234		3,45±0,092	0,254	
Основной обмен, кал	0,13±0,007	0,019		0,10±0,015	0,041	

энергия рассчитывалась расчетным методом по содержанию белков, жиров и углеводов. Основной обмен установлен по показательной функции жи-

вой массы используя формулу Кляйбера $P = 0.79$

$\times M^{0.66}$ [7].

Результаты исследований и их обсуждение.

Результаты проведенных исследований показаны в таблице 1.

Мальки 1 группы в возрасте 5 месяцев имели среднее значение по массе 64 г, а 2 группа 46 г или на 13,9 % меньше чем 1 группа. Высокую изменчивость во второй группе можно объяснить не равномерным распределением корма по всему пруду, а так же разным использованием бентоса и других естественных кормов.

В обеих группах отмечается низкий уровень основного обмена, мальки первой группы затрачивают 0,13 кал энергии во второй группе 0,10 или на 3% меньше чем возможно, и объясняет пониженную живую массу в этом возрасте. Основные затраты идут на обеспечение внутриклеточного синтеза, работы сердечнососудистой, пищеварительной и других систем организма.

Заключение. Рыбы нуждаются в существенно большем содержании белков в кормах, чем наземные животные. Это связано с их обменом веществ – больше половины белка у рыб расходуется на энергетический обмен. Для повышения эффективности выращивания карповых в пруду необходимо обеспечить более равномерное распределение корма, не менее четырех раз в сутки производить кормление.

Библиографический список:

1. Васина, С.Б. Затраты обменной энергии и воспроизводительные функции свиноматок при использовании различных минеральных добавок. С.Б. Васина//Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013, Т. 1. -С. 162-164.
2. Кочетов, С.М. / С.М. Кочетов. Аквариум. Домашний аквариум и террариум. Издательство: Хоббикнига, 1992 - 186 с.
3. Мохов, Б.П./ Б.П. Мохов, Е.П. Шабалина. К вопросу методологии расхода обменной энергии в организме животных разного генотипа и экогенеза. Зоотехния. 2014. № 8. С. 10-11
4. Наумова, В.В. Сравнительное изучение основного обмена, затрат корма и скорости роста молодняка кур разных кроссов/ В.В. Наумова Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1 (25). С. 136-140.
5. Проссер, Л./ Проссер Л., Браун Ф. 1967. Сравнительная физиология животных. М.: Мир. 766 с.
6. Рыжков, Л.П. / Рыжков, Л.П., Кучко Т.Ю., Дзюбук И.М. //Основы рыбоводства: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 528 с.: ил.
7. Шмидт-Ниельсен К. Размеры животных: почему они так важны?: Пер. с англ. - М.: Мир, 1987. - 259 с., ил.

THE INFLUENCE OF METABOLIC RATE ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF FINGERLING CARP FISH

Burykin, P. B Vasina

Keywords: yearlings, aquarium, pond, feed, main exchange

The work is devoted to the study of primary metabolism in young carp fish contained in various conditions.