

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ РАЗНОПОЛЫХ ОСОБЕЙ
ВЕСЛОНОСА СТАРШЕГО ВОЗРАСТА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ
ЗРЕЛОСТИ**

В. Д. Сенникова

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

**DYNAMICS OF BLOOD INDICES WITH PADDLEFISH HETEROSEXUAL
INDIVIDUALS OF OLD AGE AT VARIOUS MATURITY STAGES**

Sennikova V. D.

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

Реферат. Изучены гематологические показатели разнополых особей восьмигодовиков веслоноса на разных стадиях зрелости, выращенного в ХРУ «Вилейка» Минской области. У самцов веслоноса по сравнению с самками отмечено более высокое насыщение организма гемоглобином, большее количество эритроцитов в красной крови и лейкоцитов в белой крови. Наши данные подтверждают тенденцию повышения показателей крови у веслоносов, находящихся на разных стадиях зрелости.

Ключевые слова: веслонос, восьмигодовик, самки, самцы, стадии зрелости, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты

Abstract: There were studied hematological indices heterosexual eight year old individuals of paddlefish at various maturity stages grown at Self-Financing Site "Vileika", Minsk region. For paddlefish males as compared to paddlefish females there was noted higher saturation of organisms with hemoglobin, greater quantity erythrocytes in red blood and leukocytes in white blood. Our data confirm the trend of increasing hematological indices with paddlefish at various maturity stages.

Key words: paddlefish, eight year old individual, females, males, maturity stages, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes.

Введение

Веслонос является перспективным объектом рыбоводства, но введение его в поликультуру прудовых рыб в Республике Беларусь не возможно без собственного посадочного материала, которого нет из-за отсутствия в хозяйствах Беларуси ремонтно-маточных стад, которые нам предстоит сформировать. Лучшими критериями физиологического состояния любых видов рыб являются гематологические показатели. Согласно нашим исследованиям [1-4] и работам ряда авторов [5-9] выявлено, что по мере полового созревания изменяется формула крови рыб. Накопленные данные анализов крови со временем позволят дать оценку не только физиологического состояния разновозрастного веслоноса, но и определить показатели крови, являющиеся критерием созревания веслоноса в местных условиях.

Целью исследований было изучить гематологические показатели разнополых особей веслоноса старшего возраста на разных стадиях зрелости гонад.

Материал и методы исследований

Физиологическое состояние веслоноса оценивали по содержанию гемоглобина, скорости оседания эритроцитов (СОЭ), количеству эритроцитов и лейкоцитов. Сбор материала для определения гематологических показателей веслоноса проводился в мае 2012г. в ХРУ «Вилейка» Минской области. Отбор проб крови производили прижизненно из жаберной артерии, фиксировали гепарином. По общепринятым методикам определяли: концентрацию гемоглобина в гемометре Сали, эритроцитов и лейкоцитов в счетной камере Горяева после разбавления крови раствором витальных красок, СОЭ в аппарате Панченкова [10-17].

Результаты исследований и обсуждение

Веслонос имеет высокое содержание гемоглобина, но уровень его в разные жизненные периоды не одинаков. В период созревания гонад, когда

идет коренная перестройка организма, количество красного пигмента увеличивается за счет выброса в периферическое русло больших порций эритроцитов. Нами была изучена динамика гемоглобина у самок, находящихся на разных стадиях зрелости. Как следует из таблицы 1, у самок веслоноса, находящихся на первой стадии зрелости, содержание гемоглобина и эритроцитов крови было заметно ниже, чем у таковых находящихся на второй стадии зрелости.

Таблица 1 - Средние показатели крови веслоноса старшего возраста на разных стадиях развития, май 2012 г.

Пол	Стадия развития	Масса тела, кг	Гемоглобин	Эритроциты	Лейкоциты	СОЭ
Самки	1 ст.	11,9	132,75±9,36	1,15±0,04	21,25±1,61	3,5±0,29
	2ст.	12,3	163,71±8,2	1,43±0,09	19,29±2,66	3,43±0,43
Самцы	2 ст	10,4	138,25±14,4	1,35±0,08	28,75±10,23	3,17±0,38
	3 ст.	10,6	194,0±18,0	1,93±0,31	22,5±7,5	3,75±1,25

Среднее содержание гемоглобина у самок первой стадии зрелости составило 132,75 мг/л, количество эритроцитов – 1,15 млн./мкл, количество лейкоцитов – 21,25 тыс./мкл, у самок второй стадии зрелости – 163,71 мг/л, 1,43 млн./мкл и 19,29тыс./мкл, соответственно. В тоже время у самцов на фоне более высоких показателей по сравнению с самками просматривалась такая же закономерность. У самцов более высокой стадии зрелости уровень всех вышеназванных показателей был выше. У самцов, находящихся на второй стадии зрелости содержание гемоглобина соответствовало 138,25 г/л, количество эритроцитов и лейкоцитов – 1,35 млн./мкл и 28,75 тыс./мкл, соответственно. Самцы веслоноса третьей стадии зрелости имели заметно более высокие показатели. При этом содержание гемоглобина было 194,0 г/л,

количество эритроцитов – 1,93 млн./мкл, количество лейкоцитов – 22,5 тыс./мкл.

Руководствуясь вышеописанными данными и основываясь на средних показателях крови обследованных нами самок и самцов восьмигодовиков веслоноса, можно с уверенностью сказать, что имел место ярко выраженный половой диморфизм, который мы уже отмечали ранее у представителя осетровых – ленского осетра (таблица 2) [3].

Таблица 2 - Средние показатели крови самок и самцов восьмигодовиков веслоноса ХРУ «Вилейка», май 2012 г.

Показатели крови	Самки	Самцы
Гемоглобин, г/л	152,45±7,58	156,83±15,58
Число эритроцитов, млн./мкл	1,33±0,07	1,54±0,15
Число лейкоцитов, тыс./мкл	20,0±1,75	26,67±6,88
СОЭ, мм /час	3,45±0,28	3,37±0,42

Половой диморфизм у старшевозрастного веслоноса, как и у ленского осетра, выразался в более высоких показателях крови у самцов по сравнению с самками. Средняя концентрация гемоглобина у обследованных самок веслоноса составила 152,45 г/л, у самцов – 156,83 г/л; количество эритроцитов – 1,33 и 1,54 млн./мкл; количество лейкоцитов – 20,0 и 26,67 тыс./мкл, соответственно.

Что касается СОЭ, то следует констатировать, что различий в зависимости от пола и стадии зрелости у веслоноса выявлено не было. СОЭ у восьмигодовиков веслоноса находилась в пределах нормы (4 мм/час) и составила в среднем у самок 3,45 мм/час, у самцов 3,37мм/час.

Анализ полученных данных показал, что картина крови веслоноса изменяется в зависимости от массы тела, что так же надо учитывать при составлении гематологической нормы, используемой при контроле за физиологическим состоянием рыбы. Нами была замечена положительная связь между массой тела и содержанием гемоглобина крови, которая хорошо

просматривается на рисунке 1 и выражается в том, что чем выше масса тела у веслоноса, тем выше содержание гемоглобина в красной крови, что подтверждается литературными данными [6].

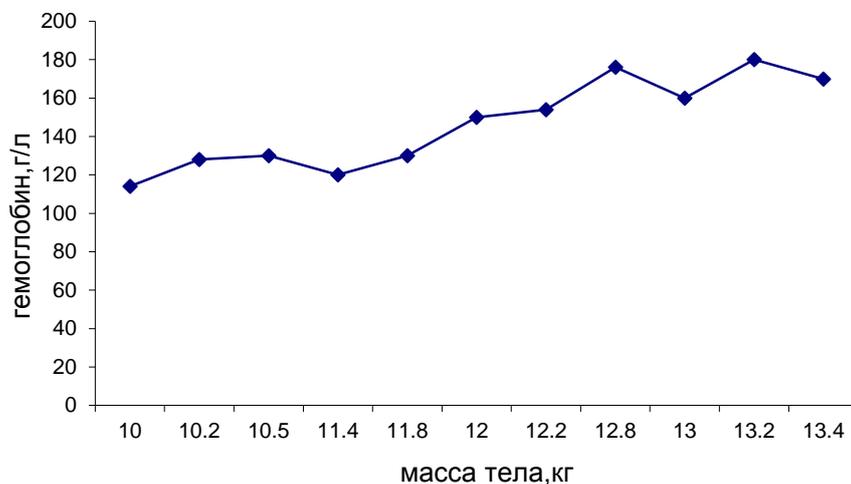


Рисунок 1 - Динамика гемоглобина в зависимости от массы тела веслоноса.

Заключение

1. У самцов веслоноса по сравнению с самками отмечено более высокое насыщение организма гемоглобином, большее количество эритроцитов в красной крови и лейкоцитов в белой крови.

2. Наши данные подтверждают тенденцию повышения показателей крови у веслоносов, находящихся на разных стадиях зрелости. У самцов и самок веслоноса, находящихся на более низкой стадии зрелости гонад, содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов крови было заметно ниже, чем у таковых находящихся на более высокой стадии зрелости.

3. Отмечена положительная связь между массой тела и содержанием гемоглобина крови, которая выражается в том, что чем выше масса тела у веслоноса, тем выше содержание гемоглобина в красной крови.

Список использованных источников

1. Сенникова, В.Д. Гематологические характеристики производителей ленского осетра, выращенных в условиях рыбхозов Беларуси / В.Д Сенникова //

Аквакультура центральной и восточной Европы: настоящее и будущее - Кишинев, 2011. – 227 – 231с.

2. Сенникова, В.Д. Динамика гематологических показателей ленского осетра на разных стадиях зрелости / В.Д. Сенникова // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси, вып. 28, 2012. – 133 – 142 с.

3. Сенникова, В.Д. Динамика показателей крови разнополых особей ленского осетра в сезонном аспекте / В.Д. Сенникова // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси, вып. 28, 2012. – 153 – 161 с.

4. Сенникова, В.Д. Гематологические характеристики веслоноса старшего возраста, выращенного в условиях рыбхозов Беларуси / В.Д. Сенникова // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси, вып. 28, 2012. – 161 – 167 с.

5. Грушко, М.П., Гемопоз осетровых рыб / О.В Ложниченко., Н.Н. Федорова // Астрахань: Изд-во «Триада»,2009. – 190 с.

6. Архангельский, В.В. Изменение гематологических показателей веслоноса в возрастной динамике/ И.А.Вихляева // Тезисы докл. первой научно-практич. конференции «Проблемы современного товарного осетроводства»-Астрахань,1999. – С.106-108.

7. Бесчаснова, Т.А. Особенности гистоморфологии периферической крови предличинок и личинок веслоноса / Федорова Н.Н. // . – С.86-93.

8. Лукьяненко, В.И. Особенности фракционного состава гемоглобина веслоноса / В.В.Лукьяненко// Общая биология, том 396, №1,2004. – С.132 – 135.

9. Шаповалова, Т.А. Эритропоз у веслоноса. – С.520-523.

10. Житенева, Л.Д. Эколого – гематологические характеристики некоторых видов рыб /О.А. Рудницкая, Т.Н. Калюжная // Справочник. – Ростов – на – Дону: Изд-во «Молот»,1997. – 152 с.

11. Житенева, Л.Д. Атлас нормальных и патологически измененных клеток крови рыб/ Т.Г Полтавцева., О.А Рудницкая // Ростов – на Дону: Кн.изд-во,1989. – 112с.

12. Иванова, Н.Т. Материалы к морфологии крови рыб. – Ростов – на - Дону, 1970. – 138 с.
13. Иванова, Н.Т. Система крови. – Ростов – на – Дону, 1995. – 155 с.
14. Иванова, Н.Т. Атлас клеток крови рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 184 с.
15. Методические указания по проведению гематологического обследования рыб // Минсельхозпрод России. – Москва. – 1999. – 16 с.
16. Житенева, Л.Д. Эволюция крови / Э.В.Макаров, О.А.Рудницкая // Ростов – на – Дону, 2001. – 112 с.
17. Головина Н.А. Гематология прудовых рыб / И.Д. Тромбицкий // Кишинев: «Штиинца», 1989. – 56 с.