

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ***РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ***

**Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции  
(г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.)**

Новосибирск 2018

УДК 63:001(063)

ББК 46:72,я431

Р 68

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, профессор, проректор по научной работе

А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части

Ответственный за выпуск сборника: Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 1406 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов научно-практической конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий», состоявшейся 20 декабря 2018 года. Работа конференции прошла по следующим секциям: Современные проблемы агрономии, земледелия, почвоведения и природообустройства; Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов и лесопарковое обустройство; Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение; Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок из животного и растительного сырья; Механизация процессов сельскохозяйственного производства; Актуальные проблемы ветеринарной медицины; Современное профессиональное образование как фактор развития аграрного производства; Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти; Тренды в управлении персоналом: взгляды поколений; Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий; Управление недвижимостью в муниципальных образованиях; Актуальные проблемы развития АПК; Актуальные вопросы бухгалтерского учета в современной экономике АПК; Актуальные вопросы логистики; Проблемные аспекты правового регулирования земельных отношений.

Представленные работы имеют большую практическую ценность и будут способствовать развитию теоретических и практических аспектов развития аграрной науки и уровню научного обеспечения развития АПК.

Материалы сборника предназначены для научных работников, руководителей структурных подразделений, а также преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов, и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

УДК 639.311

## ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ САМЦОВ САРБОЯНСКОГО КАРПА

П.В. Белоусов, канд. биол. наук, доцент

И.В. Морузи, д-р биол. наук, проф.

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация.** Объектом исследований являлась рыба сарбоянский карп. Проведены работы, направленные на изучение морфологических показателей самцов сарбоянского карпа в онтогенезе.

**Ключевые слова:** сарбоянский карп, экстерьер, индексы телосложения.

Рыбоводство – это быстро развивающаяся отрасль сельского хозяйства, призванная обеспечить население страны полноценным белковым продуктом. В настоящее время около 40% всего белка животного происхождения приходится на рыбу. В связи с этим, повышение жизнестойкого и репродуктивного рыбопосадочного материала в рыбоводных хозяйствах является одной из основных задач при выращивании товарной продукции.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в мае – июне 2015, 2017 гг. в во время весенней бонитировки племенных стад в условиях рыбоводного хозяйства «Зеркальный» Мошковского района Новосибирской области на сарбоянском карпе.

Морфологический анализ проводился по руководству И.Ф. Правдина (1966) с использованием схемы измерений карповых рыб Л.С. Берга (1948). При отборе были выбраны промеры, связанные с направлением селекции – масса рыбы в данном возрасте, длина тела рыбы, длина головы, наибольшие высота, обхват и толщина тела.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Селекция животных и рыб базируется в основном на анализе морфологических и морфометрических признаков. По данным ряда авторов, у карпа определенный облик, свойственный данной породе рыб, складывается к концу первого сезона выращивания. В это же время стабилизируются до определенной степени и соотношения между признаками организма (Кирпичников, 1948; Слуцкий, 1971; Слуцкий, 1972; Wlodek, 1967).

Исследования были проведены на половозрелых самцах различных возрастов.

Средняя масса самцов участвовавших в нересте в 2015 году составила 3834,00 г. Длина туловища была 53,50см, средняя толщина тела – 9,57см (табл. 1).

В 2017 году средняя масса самцов увеличилась по сравнению с 2015 годом на 7,3% и находилась в пределах 4135 г, а коэффициент вариации при этом был равен 31,9%. Остальные показатели были ниже, чем у самцов в 2015 году.

*Таблица 1*

Экстерьер анализируемых самцов сарбоянского карпа по годам

Показатель	Масса тела, г	Длина туловища, см	Длина головы, см	Наибольшие, см		
				высота	толщина	обхват
2015 год						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3834,00±178,12	53,50± 0,84	12,59±0,22	16,89±0,30	9,57±0,15	41,56±0,62
Cv, %	32,85	11,06	12,19	12,62	11,17	10,59
2017 год						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	4135,56±196,67	52,98±1,04	12,43±0,27	15,46±0,23	8,56±0,22	39,32±0,73
Cv, %	31,90	13,17	14,79	9,94	17,27	12,53

В 2015 г. в структуре основного маточного стада наибольшее количество самцов было в возрасте пяти полных лет. Наименьшее количество было рыб старших возрастных групп.

В 2017 году общее количество самцов составило 45 голов, где на долю самцов 4-х и 5-и полных лет приходилось 26,6 и 28,8% соответственно. Наименьшее количество было семигодовалых самцов.

Анализ экстерьерных признаков у самцов сарбоянского карпа в 2015 г. шести возрастных групп выявил следующие различия (табл. 2).

Средняя масса самцов в возрасте 3 полных лет составила  $2328,57 \pm 28,57$  г. Рыбы имели длину туловища 46,29 см, наибольшую толщину – 8,29 и обхват тела – 36,14 см, при коэффициенте фенотипической изменчивости 2,40, 5,89, 4,84% соответственно.

Средняя масса самцов 5-годовалого возраста находилась в пределах 3907,14 г. Коэффициент фенотипической изменчивости этого признака был на уровне 5,36, при этом его значение снижается по сравнению с 4-годовиками на 43,9%. Длина туловища у рыб в этом возрасте составила 53,64 см ( $C_v = 3,15\%$ ), наибольшая толщина – 9,79 ( $C_v = 5,57\%$ ) и обхват тела 42,25 см ( $C_v = 4,64\%$ ).

Средняя масса у 7-годовиков была  $5360,00 \pm 116,62$  г. При этом коэффициент вариации этого признака находился на уровне 4,87, что на 33,26% больше, чем у 3-годовиков и на 7,76% меньше, чем у 8-годовиков.

Таблица 2

Экстерьер самцов сарбоянского карпа разного возраста в 2015 г

Показатель	Масса тела, г	Длина туловища, см	Длина головы, см	Наибольшие, см, см		
				высота	толщина	обхват
3-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2328,57±28,57	46,29±0,42	11,43±0,37	15,00±0,31	8,29±0,18	36,14±0,66
$C_v, \%$	3,25	2,40	8,54	5,44	5,89	4,84
4-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2800,00±74,25	48,85±0,41	11,42±0,21	15,77±0,30	8,77±0,17	37,92±0,33
$C_v, \%$	9,56	3,00	6,65	6,92	6,83	3,18
5-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3907,14±55,93	53,64±0,45	12,86±0,35	16,64±0,29	9,79±0,15	42,25±0,52
$C_v, \%$	5,36	3,15	10,17	6,50	5,57	4,64
6-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	4428,57±110,66	56,71±0,78	13,86±0,55	17,50±0,76	10,21±0,15	44,43±0,95
$C_v, \%$	6,61	3,63	10,56	11,55	3,85	5,64
7-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	5360,00±116,62	61,00±0,55	12,80±0,37	18,80±0,92	10,30±0,20	46,20±0,73
$C_v, \%$	4,87	2,01	6,54	10,90	4,34	3,56
8-годовики						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	6625,00±175,00	65,75±1,11	15,00±0,41	21,25±0,85	11,63±0,38	49,63±0,69
$C_v, \%$	5,28	3,37	5,44	8,04	6,45	2,77

У 3-х годовиков наиболее вариабельным был индекс широкоспинности, который находился на уровне 7,15%. Наибольший индекс сбитости отмечен у рыб 5-и годовалого возраста со значением  $77,02 \pm 1,39$ , что на 3,8% больше, чем у рыб 8-и полных лет. Все изученные возрастные группы имели карповое телосложение, на что указывают высокие индексы сбитости и широкоспинности (табл. 3). Но рыбы всех возрастных групп имели низкие показатели упитанности. Это можно объяснить тем, что рыб в период преднерестового содержания не кормили, и они не смогли в полной мере восстановить потери живой массы после зимовки.

Таблица 3

Экстерьерные индексы самцов сарбоянского карпа разного возраста в 2015 г

Показатель	Коэффициент упитанности	Индекс		
		широкоспинности	сбитости	прогонистости
<b>3-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,35±0,06	3,83±0,09	75,98±1,70	3,32±0,09
Cv,%	6,96	5,94	5,92	7,15
<b>4-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,40±0,05	4,29±0,11	75,62±0,65	3,32±0,07
Cv,%	7,67	9,13	3,11	7,44
<b>5-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,54±0,06	5,25±0,09	77,02±1,39	3,44±0,06
Cv,%	9,12	6,43	6,75	6,34
<b>6-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,44±0,10	5,79±0,12	76,70±2,19	3,49±0,20
Cv,%	11,09	5,53	7,55	15,06
<b>7-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,36±0,02	6,28±0,12	74,10±1,05	3,46±0,17
Cv,%	2,25	4,33	3,18	10,99
<b>8-годовики</b>				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,34±10,91	7,64±6,18	74,04±5,13	3,27±11,08
Cv,%	0,13	0,24	1,90	0,18

При изучении экстерьерных показателей самцов в 2017 было выявлено, что масса самцов в пять полных лет была 3715,38 г, длина тела находилась на уровне 47,5 см (табл.4). При этом 5-и годовалые рыбы превосходят 4-х годовалых по длине тела на 10,2%, высоте тела - 5,7%, толщине тела 6,8% (табл.4).

Таблица 4

Экстерьер самцов сарбоянского карпа разного возраста в 2017 г

Показатель	Масса тела, г	Длина туловища, см	Длина головы, см	Наибольшие, см		
				высота	толщина	обхват
<b>4-годовики</b>						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2941,67±51,43	47,58±1,43	12,04±0,77	14,29±0,21	7,71±0,23	35,54±0,52
Cv,%	6,06	10,39	22,15	5,05	10,15	5,07
<b>5-годовики</b>						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3715,38±68,73	53,00±0,90	11,88±0,32	15,15±0,17	8,27±0,17	38,65±0,36
Cv,%	6,67	6,11	9,59	4,13	7,25	3,40
<b>6-годовики</b>						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	4616,67±110,30	53,83±1,10	12,33±0,47	15,58±0,35	8,67±0,34	40,00±1,37
Cv,%	5,85	4,98	9,24	5,56	9,48	8,37
<b>7-годовики</b>						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	5380,00±101,98	59,40±0,68	13,30±0,66	16,60±0,24	10,30±0,44	42,80±0,37
Cv,%	4,24	2,55	11,15	3,30	9,46	1,95
<b>8-годовики</b>						
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	6342,86±126,97	61,71±0,78	14,00±0,22	17,86±0,40	10,21±0,41	45,43±0,68
Cv,%	5,30	3,34	4,12	5,99	10,52	3,94

В возрасте 6-и полных лет масса самцов составила 4616,67 г, что на 19,5% больше чем у 5-и годовиков и на 36,2% больше чем у четырехгодовиков. При этом длина тела достигает величины 53,83 см, высота - 15,58, толщина – 8,67 см и обхват – 40 см.

Масса самцов в возрасте 8 полных лет практически на 1000 г превышает массу рыб 7-и годовалого возраста.

По массе тела самцы в возрасте 8 полных лет почти в два раза превышают самцов в возрасте 4 года. Разница по длине тела составила 22,8%, по наибольшей высоте тела 19,9, по наибольшей толщине тела на 24,5 и обхвату тела на 21,7%.

Наибольшая величина коэффициента фенотипической изменчивости отмечена у самцов в 4-и года по длине головы – 22,15 %.

Индексы телосложения самцов 4-годовалого возраста имеют следующие показатели: индекс прогонистости  $3,33 \pm 0,07$ , сбитости  $75,18 \pm 1,64$  и широкоспинности  $16,28 \pm 0,49$ , при коэффициенте вариации 7,49; 7,55; 10,40% соответственно (табл. 5).

У 5-годовиков наиболее вариабельным оказался коэффициент упитанности, составляя 18,42, наименее - индекс прогонистости со значением 7,63%.

Для рыб всех возрастов величина коэффициента упитанности колебалась от 2,55% (5 полных лет) до 3,01% (6 полных лет).

Наибольшая величина индекса прогонистости наблюдалась у рыб в возрасте 7 полных лет – 3,58%, наименьшая в возрасте 4 полных лет – 3,33%.

Индекс обхвата тела (сбитости) находится у рыб всех возрастных групп от 72,09% у семигодовиков и до 75,18% у четырехгодовиков. Разница по этому показателю не превышает 4,5%.

Таблица 5

Экстерьерные индексы самцов сарбоянского карпа разного возраста в 2017 г

Показатель	Коэффициент упитанности	Индекс		
		широкоspинности	сбитости	прогонистости
4-годовики				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,90±0,30	16,28±0,49	75,18±1,64	3,33±0,07
Cv,%	35,94	10,40	7,55	7,49
5-годовики				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,55±0,13	15,64±0,37	73,23±1,60	3,50±0,07
Cv,%	18,72	8,44	7,87	7,63
6-годовики				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	3,01±0,28	16,08±0,33	74,29±1,73	3,45±0,02
Cv,%	22,53	5,06	5,70	1,49
7-годовики				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,57±0,08	17,35±0,77	72,09±1,01	3,58±0,05
Cv,%	7,28	9,87	3,12	2,86
8-годовики				
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	2,71±0,08	16,60±0,80	73,69±1,46	3,47±0,08
Cv,%	7,49	12,72	5,23	6,19

## ВЫВОДЫ

1. Средняя живая масса самцов сарбоянского карпа в 2015 году составила  $3834,00 \pm 178,12$ , а в 2017-м году она увеличилась на 7,3% и составила - 4135 г. При этом вариабельность признака снизилась на 2,9%.

2. Все изученные возрастные группы имели карповое телосложение, на что указывают высокие индексы сбитости и широкоspинности. Но рыбы всех возрастных групп в 2015 году имели низкие показатели упитанности.

## Библиографический список

1. Кирпичников В.С. Сравнительная характеристика четырех основных форм культурного карпа при их выращивании на севере СССР/ В.С. Кирпичников // Изв.ВНИОРХ. - Л., 1948. - Т.26, вып. 2. - С. 145-170.
2. Слущкий Е.С. Изменчивость белого амура *Stenopharyngodon idella* (Val.) в условиях искусственного воспроизведения: автореф. дис. ... канд. биол. наук/ Е.С. Слущкий. - Л., 1971. - 18 с.

3. Слуцкий Е.С. Изменчивость сеголетков карпа по длине и весу тела/ Е.С. Слуцкий // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов.- М., 1972. - №9.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб/ И.Ф. Правдин. - М.: Пищепромиздат, 1966. - 365 с.
5. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран/ Л.С. Берг. - М.;Л.: Изд-во АН СССР,1948.-Ч.1. - 467 с.

УДК 664.6/664.87

## **ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ПЕРЕДАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ ФАКТИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЧЕРЕЙ**

Е.Р. Валиева, магистрант  
Н.Н. Кочнев, д-р биол. наук, профессор  
*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Аннотация.** Проведена оценка прогнозируемой племенной ценности быков-производителей канадской селекции по индексу РТАМ с фактической продуктивностью дочерей, разводимых в Западной Сибири. Прогнозируемая передающая способность по удою (индекс РТАМ), заявленная в каталоге быков, отличается от фактического удою дочерей. Средний удою первотёлок – дочерей Карика 61918948 меньше заявленного на 1149 кг, дочерей Стэди 7746123 на 2399 кг. Эти различия могут быть связаны с влиянием генотипа матерей, на которых использовались быки, либо особыми технологическими условиями предприятия. Нельзя исключать эпигенетическую зависимость «генотип-среда», при котором одинаковые генотипы в разных условиях проявляются по-разному. Установлены статистические параметры изменчивости и корреляции между признаками продуктивности, а также сила влияния фактора отцовской принадлежности на удою и живую массу потомков на уровне, соответственно 16 и 18% ( $p < 0,01$ ).

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, быки-производители, племенная ценность, генотип, РТАМ, прогнозируемая передающая способность.

Интенсификация отрасли молочного животноводства повысила требования к продуктивности и качеству молочной продукции. В современной племенной работе широкое распространение получили принципы отбора с использованием метода селекционного индекса, разработанного ещё в середине прошлого века. Цель метода включить в программу селекции одновременно оценку по нескольким признакам путем перевода их в единую шкалу измерений [1,4]. Единицы измерения можно переводить в баллы, денежные выражения, либо выражать в нормированных отклонениях. Современные индексы часто не включают удою, но фактически он остается главным признаком отбора, так как большая часть многофакторных признаков, учитываемых в индексе племенной ценности, положительно коррелируют с ним. Индексы, начиная с 1980-х годов, являются полифакторными - в них в качестве признаков входят более простые индексы. Дополнительно могут быть введены нужные хозяйственно-полезные признаки, такие как продолжительность использования, воспроизводительная способность, количество соматических клеток. С 2008 года в США разработан и используется продуктивно-экстерьерный индекс ТРІ, который вычисляется по формуле [4]:

$$TR I = [(28PTAP/19,4 + PTATF/23) + (12PTAT/0,73 + 10PTAUDC/0,8 + 5PTAFLC/0,85) + (10PTAPL/1,26 - 5PTASCS/0,13) + X(8PTADPR/1 - 2PTADCE/1) - 1PTADSB/0,9] X * 3,7 + 1575,$$

где РТА – прогнозируемая передающая способность; РТАР – прогнозируемая передающая способность по белку в кг; РТАТ – прогнозируемая передающая способность по экстерьеру; РТАФ – прогнозируемая передающая способность по жиру; РТАУДС – прогнозируемая передающая способность по индексу вымени; РТАФЛС – прогнозируемая