

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕГОЛЕТКОВ ФОРЕЛИ
РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

М.В. Книга, Е.В. Таразевич, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая,
Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб*, Е.С. Гук*

*РУП «Институт рыбного хозяйства»,
220 024, ул. Стебенева, 22, г. Минск, Республика Беларусь, belniirh@tut.by
*Учреждение образования «Полесский государственный университет»,
г. Пинск, Республика Беларусь, versa@tut.by*

**MORPHOMETRICAL INDICATORS OF TROUT UNDERYEARLINGS OF
VARIOUS ORIGIN**

M.V. Kniga, E.V. Tarazevich, L.M. Vashkevich, V.B. Sazanov, L.S. Tentevitskaya,
D.A. Mikulevich, E.P. Gleb*, E.S. Guk*

*RUE «Fish Industry Institute»,
Stebeneva str., 22, Minsk, 220 024, Belarus, belniirh@tut.by
*Educational Establishment “Polessky State University”,
Pinsk, Republic of Belarus, versa@tut.by*

Реферат. Представлена характеристика экстерьерных морфометрических признаков сеголетков форели из двух популяций, завезенных на стадии оплодотворенной икры из России и Франции. Установлены различия сеголетков разного происхождения по ряду абсолютных и относительных признаков.

Ключевые слова: форель, сеголеток, фенотип, экстерьер, относительные показатели.

Abstract. There is provided a description of exterior morphometrical properties of trout underyearlings taken from two populations imported from the Russian Federation and France at the phase of impregnated row. There were discovered the differences between the underyearlings of various origin in terms of absolute and relative properties.

Key words: trout, underyearling, phenotype, exterior, relative indicators.

Введение

В настоящее время форелеводству в Беларуси уделяется повышенное внимание. Сдерживающим фактором развития форелеводства является дефицит посадочного материала, который в свою очередь, обусловлен недостатком собственных высокопродуктивных, адаптированных к условиям содержания

маточных стад. В республику из России и Польши завозятся оплодотворённая икра (на стадии глазка) и посадочный материал (сеголетки) для товарного выращивания. Из части завезенного материала в результате стихийного отбора более крупных по массе сеголетков и двухлетков, сформированы небольшие ремонтно-маточные стада, которые используются для воспроизводства, однако их не достаточно для полной замены импорта. Поэтому представляется актуальной комплексная характеристика рыбоводно-биологических признаков завезенного в республику материала, предназначенного для товарного выращивания. На основании проведенных исследований предпринята попытка оценить возможности использования имеющегося материала для формирования племенных ремонтно-маточных стад.

Материал и методика исследований

Исследования комплекса фенотипических признаков проводили на сеголетках форели из популяций, выращенных в рыбоводном индустриальном комплексе по выращиванию рыбопосадочного материала лососевых видов рыб с использованием системы замкнутого водообеспечения (УЗВ) на базе УО «БСХА» г. Горки Могилевской области.

Весь опытный материал был завезен в Беларусь на стадии оплодотворенной икры. Изучение фенотипических признаков проводили по системе измерений лососевых рыб по Смитту [1]. При морфометрическом исследовании использовали по 30 экз. сеголетков. Статистические показатели рассчитывали по общепринятым методикам [2, 3].

Результаты исследований и их обсуждение

Сеголетки форели выращены из завезенной икры от самок с различными сроками нереста: из Франции осенне-зимнего периода; из России – весенне-нерестующих.

Поэтому, по средней массе тела исследуемые группы значительно отличались между собой (33,86 и 46,7 г соответственно) (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика абсолютных морфометрических признаков сеголетков двух популяций форели разного происхождения

Признаки	Россия		Франция		Достоверность различий	
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	t	P
абсолютные показатели						
Масса тела, г	33,86±2,32	37,5	46,7±1,22	14,3	4,90	<0,001
Длина всей рыбы, см	13,88±0,32	12,7	16,16±0,24	8,2	5,70	<0,001
Длина тела по Смиуту, см	13,30±0,33	13,6	15,55±0,23	8,2	5,59	<0,001
Длина туловища, см	9,30±0,25	14,6	10,9±0,19	9,8	5,09	<0,001
Длина головы, см	3,07±0,05	9,8	3,55±0,06	8,8	6,15	<0,001
Высота головы, см	2,25±0,06	12,6	2,52±0,04	8,9	3,34	<0,001
Длина рыла, см	1,51±0,03	12,5	1,81±0,04	12,1	6,00	<0,001
Диаметр глаза, см	0,79±0,02	11,8	0,9±0,02	12,7	3,89	<0,001
Ширина лба, см	1,09±0,03	16,6	1,19±0,02	9,9	2,77	<0,01
Наибольшая высота тела, см	2,99±0,09	16,0	3,20±0,08	14,6	1,69	<0,1
Наименьшая высота тела, см	1,17±0,03	14,7	1,25±0,03	13,4	1,89	<0,1
Длина хвостового стебля, см	2,18±0,05	13,0	2,60±0,07	14,5	4,88	<0,001
Толщина головы, см	1,49±0,04	14,7	1,47±0,02	8,4	0,45	>0,1
Толщина тела, см	1,47±0,04	15,6	1,70±0,04	14,6	4,07	<0,001
Толщина хвостового стебля, см	0,65±0,02	13,2	0,69±0,02	13,8	1,41	>0,1

Следовательно, остальные морфометрические показатели, характеризующие длину, ширину и высоту различных частей тела, увеличены в группе с большей средней массой. Различия двух популяций, по рассмотренным признакам, в основном статистически достоверны ($P < 0,001$).

Если изученные признаки сформировать по группам, наиболее существенные различия установлены для признаков, характеризующих длину тела (длина всей рыбы, длина тела по Смитту, длина туловища). Существенные различия отмечены и по длине хвостового стебля, длине головы, длине рыла.

По величине наибольшей и наименьшей высоты тела, толщине головы и толщине хвостового стебля обе популяции оказались близкими. Различия их по указанным признакам статистически не достоверно ($P > 0,1$).

Разница между двумя популяциями сеголетков показана на рисунке 1.

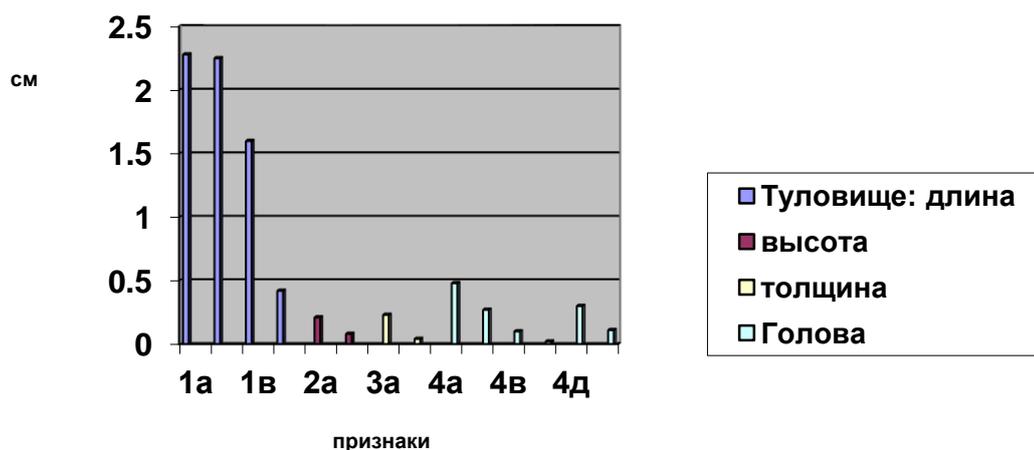


Рисунок 1 – Разница абсолютных морфометрических показателей сеголетков радужной форели российского и французского происхождения (2а – длина всей рыбы, 2б – длина рыбы по Смитту, 2в – длина туловища, 2г – длина хвостового стебля; 3а – наибольшая высота тела, 3б – наименьшая высота тела; 4а – толщина тела, 4б – толщина хвостового стебля; 4в – толщина головы, 4г – высота головы, 4д – ширина лба, 4е – толщина головы; 4ж – длина рыла, 4з – диаметр глаза).

Относительные морфометрические показатели, рассчитанные к длине тела по Смитту, выражены в процентах (таблица 2).

Таблица 2 - Характеристика относительных морфометрических признаков сеголетков двух популяций форели разного происхождения

Признаки	Россия		Франция		Достоверность различий	
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	t	P
Коэффициент упитанности	1,21±0,02	10,7	1,07±0,02	11,45	4,95	<0,001
относительные показатели, выраженные в % от длины тела						
Длина туловища	69,92±1,34	10,5	70,10±1,14	8,9	0,10	>0,1
Длина головы	23,08±0,22	5,2	28,81±0,20	4,8	0,91	>0,1
Высота головы	16,92±0,31	9,9	16,21±0,22	7,3	2,10	<0,05
Длина рыла	11,35±0,18	8,9	11,64±0,22	10,2	0,68	>0,1
Диаметр глаза	5,94±0,20	8,3	5,78±0,10	9,5	0,71	>0,1
Ширина лба	8,19±0,15	10,1	7,65±0,11	7,9	2,90	<0,01
Наибольшая высота тела	22,48±0,49	12,0	20,58±0,36	9,5	3,12	<0,01
Наименьшая высота тела	8,80±0,15	9,5	8,04±0,14	9,7	5,10	<0,001
Длина хвостового стебля	16,39±0,32	10,6	16,72±0,32	10,5	0,76	>0,1
Толщина головы	11,20±0,20	9,8	9,45±0,11	6,7	7,67	<0,001
Толщина тела	11,05±0,16	8,0	10,93±0,17	8,3	0,51	>0,1
Толщина хвостового стебля	4,89±0,09	9,7	4,43±0,09	10,8	3,61	<0,001

Коэффициент упитанности - относительный показатель, зависящий как от массы, так и от длины тела в популяции российского происхождения оказался

значительно выше, чем у второй популяции (1,21 против 1,07). Разница статистически достоверна.

Относительные величины показателей телосложения меньше зависят от массы тела рыбы. Поэтому разница между исследуемыми популяциями менее значительна. Судя по рассмотренным относительным показателям, популяции обладают некоторыми отличительными особенностями. У сеголетков российского происхождения по сравнению с материалом, завезенным из Франции, по большинству признаков, характеризующих относительный размер головы (высота головы, диаметр глаза, ширина лба, толщина головы) наблюдается некоторое превосходство. Установлено, что у них наблюдаются увеличенные по сравнению со второй популяцией относительные величины наибольшей и наименьшей высоты тела и толщины хвостового стебля. Отмеченные различия статистически достоверны ($P < 0,001$).

Разница между популяциями по всем рассмотренным относительным признакам представлена на рисунке 2.

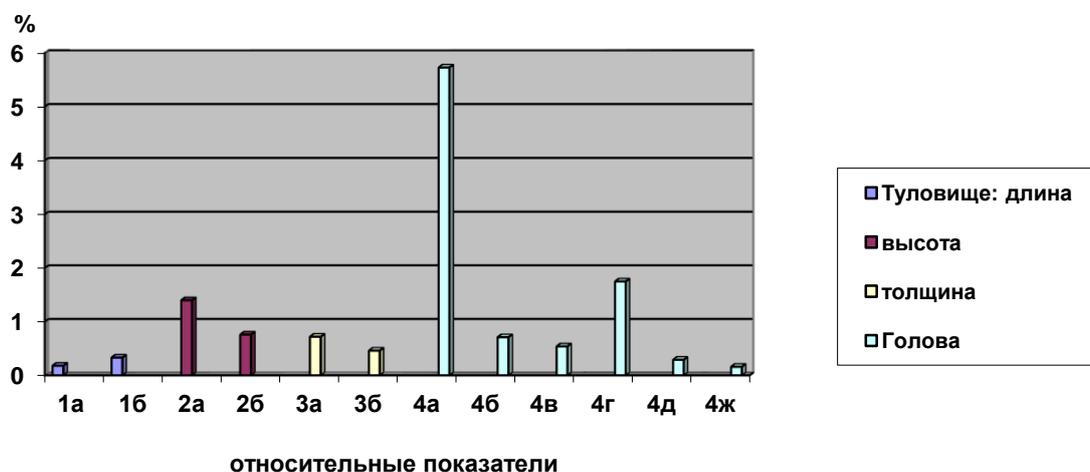


Рисунок 2 – Разница относительных морфометрических показателей сеголетков радужной форели российского и французского происхождения (1а – длина туловища, 1б – длина хвостового стебля; 2а – наибольшая высота тела, 2б – наименьшая высота тела; 3а – толщина тела, 3б – толщина хвостового стебля; 4а – длина головы, 4б – высота головы, 4в – ширина лба, 4г – толщина головы; 4д – длина рыла, 4ж – диаметр глаза).

Очевидно, группы признаков характеризующих относительные показатели высоты, толщины, и размера головы у сеголетков российского происхождения выше, чем у сеголетков французского происхождения.

Заключение

Из вышесказанного следует, что две популяции сеголетков форели, сформированные из материала, завезенного из разных источников, имеют различия по ряду морфометрических признаков, что свидетельствует об отсутствии родственных связей между ними. Если на последующих этапах выращивания будет наблюдаться ускоренный темп роста и полового созревания, завезенный в республику материал может быть использован как генофонд для формирования племенного ремонта, для которого необходимо наличие соответствующего количества прудов и бассейнов.

Список использованных источников

1. Правдин, Ф.И. Руководство по изучению рыб/ Ф.И. Правдин. - М.,- 1966.- 376 с.
2. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика/ П.Ф. Рокицкий. - Минск: Вышэйшая школа, 1973. - С. 24- 53.
3. Мастицкий, С.Э. Методическое пособие по использованию программы STATISTIKA при обработке данных биологических исследований/ С.Э. Мастицкий. - Минск: РУП «Институт рыбного хозяйства», 2009. – 76с.