

УДК 639.3.032

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫБ ПОРОДЫ ТРЕМЛЯНСКИЙ КАРП

Е. В. Таразевич, канд. биол. наук,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству, Минск, Республика Беларусь. E-mail: belniirh@tut.by

М.В. Книга, науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству

А.П. Семенов, науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству

В. Б. Сазанов, ст. науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству

А.П. Ус, науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству

Л.М. Вашкевич, науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству,

Т.Ю. Кананович, науч. сотр.,

РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Белоруссии по животноводству, Минск, Республика Беларусь. E-mail: belniirh@tut.by

Аннотация. Белорусская порода карпа тремлянский карп представлен двумя линиями – чешуйчатой и зеркальной, характеризующимися хорошими рыбоводными показателями, адаптированными к условиям II и III рыбоводных зон и размножающимся в естественных водоемах. Тремлянский карп имеет высокую питательную ценность и предназначен для выращивания как в чистоте, так и для получения высокопродуктивных межпородных кроссов.

Ключевые слова: карп, порода, экстерьер, питательная ценность.

MORFO-BIOLOGICAL FEATURES OF FISHES OF BREED THE TREMLJANSKY CARP

Summary. Belarusian breed carp «Tremlyansky» is represented by the scaly and mirror lines, characterized by high rates of fisheries management, adaptability to conditions 2 and 3 zones of fishery and natural way breeding. Tremlyansky carp has a high nutritional value and is recommended for pure breeding and get crosses.

Keywords: carp, breed, exterior, nutritional value.

Введение. Работы по созданию породы карпа тремлянский были начаты в 1947 г. на основании постановления Совета Министров БССР № 446 «О мероприятиях по увеличению добычи рыбы в 1947 г. по управлению рыбной промышленности при СМ БССР и развитию прудового хозяйства в колхозах и совхозах БССР».

Целью селекционных работ являлось создание в республике породы карпа, приспособленной к чрезмерной заболоченности и низкому качеству воды в зимний и летний перио-

ды, которая также обладала бы повышенной резистентностью к заболеванию воспаление плавательного пузыря (ВПП) и отличалась бы улучшенными товарными качествами, хорошей оплатой кормов. Тремлянская порода карпа предназначена для выращивания как в чистоте, так и для получения высокопродуктивных межпородных кроссов [1].

Материал и методы. Основным исходным материалом послужили карпы, отловленные из р. Тремля и глубоководных сбросных каналов. Это были производители и ремонт поль-

ского и украинского происхождения, завезенные в хозяйство в довоенный период [2].

Техника постановки и проведения экспериментов, опытов, проведения производственных испытаний базировалась на использовании общепринятых методов, разработанных и рекомендованных РУП «Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси», «Всероссийским научно-исследовательским институтом прудового рыбного хозяйства» [3, 4, 5, 6, 7]. Критериями при отборе на племя среди сеголетков, годовиков и двухлетков служили более высокая масса, отсутствие уродств, экстерьерные показатели (хорошо выраженный карповый экстерьер – высокоспинность, малоголовость, устойчивость к заболеваниям) [8].

Результаты и обсуждение. Исходное маточное стадо тремлянского карпа было представлено в основном рыбами с малочешуйным типом покрова. Хозяйство «Тремля» работало с данной местной популяцией до 1959 г. Продуктивность нагульных прудов составляла 400–500 кг/га.

В 1959, 1961 гг. племхоз «Изобелино» передал улучшенных производителей изобелинского карпа рыбхозу «Тремля». В 1961 г. в рыбхозе проводилось раздельное выращивание потомства изобелинских и местных производителей при одинаковой плотности посадки. Результаты выращивания показали, что выживаемость сеголетков изобелинского карпа на 30 % превысила выживаемость местного карпа.

В 1962 г. в рыбхозе «Тремля» был создан племрассадник, выращивающий племенную рыбу для хозяйств Гомельской области, мощностью 900 гнезд (2700 экз.) производителей ежегодно (постановление СМ БССР от 18 мая 1962 г.). В хозяйстве проводили реципрокные скрещивания изобелинских производителей с местными тремлянскими карпами. Лучшие результаты получены от скрещиваний местных самок с изобелинскими самцами. То есть изобелинские произво-

дители (самцы) являлись улучшателями как воспроизводительной способности (выход личинок от 1 гнезда увеличился на 50 %), так и массонакопления (на 18–57 %). В 1967 г. в рыбхоз «Тремля» повторно было завезено 206 тыс. личинок отводки три прим, а также помесей три прим х столин XVIII и столин XVIII х три прим. В течение 1966–1971 гг. в племрассаднике «Тремля» был завершен первый этап создания маточного стада на основе изобелинского и местного тремлянского карпов. Часть улучшенного племенного карпа из рыбхоза «Тремля» в 1962 г. была вывезена в Россию в совхоз «Ояшинский», ныне рыболовный совхоз «Зеркальный» Новосибирской области, где послужила в качестве одной из исходных родительских форм при создании сарбоянской породы карпа [8].

Работа по выведению породы начиналась в послевоенный период, когда рыбу выращивали с малыми плотностями посадки на естественной пище с использованием сравнительно небольшой подкормки искусственными кормами. В последующем, 1960–1980 гг., в развитии рыбной промышленности наступил период усиленной интенсификации процесса выращивания. Применение высоких плотностей посадки, усиленного кормления комбикормами, использование большого количества минеральных и органических удобрений для развития естественной кормовой базы способствовало получению высокой рыбопродуктивности при выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы и сопровождалось уменьшением средней массы рыбы. В настоящее время интенсификация выращивания существенно снижается из-за высоких цен на комбикорма и удобрения. Выращивание проводится со средними плотностями посадки, с использованием малых доз минеральных удобрений и кормлением искусственными комбикормами в зависимости от финансового состояния хозяйства. Все это затрудняет поэтапное сравнение продук-

ционных показателей различных селекционных поколений между собой.

Более интенсивные селекционные работы с тремлянским карпом были вновь начаты в конце 80-х гг. XX в. При инвентаризации ремонтно-маточного стада карпа в хозяйстве «Тремля» в 1989 г. было выявлено значительное количество особей с разбросанным чешуйчатым покровом. Согласно нашим многолетним наблюдениям, разбросанный карп в хозяйстве «Тремля» в тот период – единственная популяция белорусских беспородных карпов с очень высоким процентом встречаемости особей с рамчатым типом чешуйчатого покрова. С 1990 г. в хозяйстве была начата планомерная селекционно-племенная работа с тремлянским карпом, ближайшая задача которой – формирование двух гомозиготных линий: чешуйчатого и зеркального тремлянского карпа.

Тремлянский карп характеризуется высокими рыбоводными показателями. Рыбопродуктивность рыбоводных прудов при интенсивной технологии выращивания прудовой рыбы составляет 12–15 ц/га. Карп устойчив к воспалению плавательного пузыря, а также хорошо приспособлен к местным условиям обитания [10]. Это единственная аборигенная группа карпа, воспроизводство которой длительное время осуществляется путем естественного нереста, благодаря чему она отличается высоким иммунитетом к заболеваниям [10]. Все вышеперечисленные качества свидетельствуют об определенной рыбохозяйственной ценности данной породной группы карпа.

Для целей генетического мониторинга тремлянского карпа использовали биохимические полиморфные системы. Весной 1991 г. на основании проведенной бонитировки и биохимико-генетической экспертизы маточного стада была заложена зеркальная линия тремлянского карпа, маркированная по локусу трансферрина А, В, С. В 1993 г., используя те же приемы и методы селекции, была заложена

чешуйчатая линия тремлянского карпа, маркированная теми же локусами трансферрина [11, 12].

Основателями маркированных линий послужила достаточная численность производителей карпа, обеспечивающая минимальную вероятность возникновения инбредной депрессии. В настоящее время ведется селекционная работа с этими линиями, получено три поколения селекции, а общая генеалогия породы тремлянского карпа объединяет 8 поколений селекции направленного методического отбора по основным рыбохозяйственным показателям.

Зеркальная линия тремлянского карпа отличается наличием небольшого количества крупных чешуй, расположенных группами у головы, вдоль спинного плавника и на хвостовом стебле, но около 10 % зеркальных особей имеют сплошной крупночешуйчатый (черепашковый) покров. Чешуйчатые карпы покрыты сплошными правильными рядами чешуй [14].

По экстерьерным характеристикам тремлянский карп относится к прогонистым формам карпа со средней величиной головы у производителей и большой головой у сеголетков и двухлетков (табл. 1).

Относительная длина головы существенно уменьшается с увеличением возраста: чешуйчатой линии – от 29,4 % у сеголетков до 25 % у производителей, зеркальной линии – от 31,5 % у сеголетков до 23,8 % у производителей. Относительно большой размер головы у младших возрастов обеспечивает приспособленность данной породной группы карпа к дефициту растворенного в воде кислорода в зимний период и повышенному содержанию растворенного в воде железа в ранневесенний период. В связи с этой особенностью тремлянского карпа он был вывезен в Россию и использован в создании сарбоянской породы карпа, устойчивой к неблагоприятным климатическим условиям Сибири (материнская линия).

Таблица 1

Показатели экстерьера зеркального и чешуйчатого
тремлянского карпа всех возрастных групп

Линия	Возраст, пол	Показатели экстерьера $\bar{X} \pm S\bar{x}$					
		масса тела, г	упитан- ность	Индексы, %			
				прогони- стости	широко- спинности	обхвата тела	большого- ловости
Чешуй- чатая	самки	3900±70,1	2,33±0,02	3,26±0,03	18,9±0,95	79,1±0,70	25,0±0,26
	самцы	3733±102,6	2,24±0,02	3,52±0,04	16,8±0,31	72,8±0,81	25,0±0,32
	четырёхгодовики	2835±92,1	2,97±0,04	3,06±0,04	17,60,10	88,8±0,37	24,9±0,44
	трехгодовики	824±37,7	2,81±0,03	2,88±0,02	18,1±0,41	87,0±0,31	27,4±0,22
	двухгодовики	431 ±2,9	2,82±0,02	2,91 ±0,18	18,0±0,30	–	29,4±0,26
	годовики	62±3,5	2,53±0,03	2,81±0,01	18,1±0,15	–	29,4±0,50
Зер- каль- ная	самки	4740± 177,4	2,42±0,04	3,41 ±0,03	16,3±0,26	79,3±0,76	25,0±0,30
	самцы	4426±120,4	2,27±0,03	3,88±0,03	16,1±0,13	72,5±0,63	23,8±0,20
	четырёхгодовики	2335±90,1	2,97±0,04	3,06±0,04	17,6±0Д0	88,8±0,37	24,9±0,44
	трехгодовики	1290+46,1	2,89±0,05	3,19±0,03	16,9±0,34	80,4±0,27	26,7±0,21
	двухгодовики	520±15,7	2,96±0,02	3,00±0,02	18,1±0,24	93,8±0,25	27,7±0,17
	годовики	25±1,8	2,33±0,02	3,20±0,02	17,7±0,20	–	31,5±0,20

Коэффициент упитанности у тремлянского карпа относительно низкий. Относительная высота тела (высокоspинность) имеет высокие показатели, которые колеблются в широких пределах по возрастам рыбы: у зеркальных карпов – от 2,62 до 3,88; чешуйчатых – от 2,81 до 3,52. При сравнении показателя высокоspинности двух линий наблюдается тенденция улучшения экстерьера чешуйчатой линии. По показателю относительной ширины тела также наблюдаются некоторые преимущества чешуйчатой линии тремлянского карпа. Обхват тела опосредованно характеризует степень половой зрелости производителей и старших групп ремонта карпа. По этому показателю тремлянский карп соответствует стандартным требованиям к породам карпа. Отличий по данному показателю между зеркальной и чешуйчатой линиями тремлянского карпа не наблюдается.

Судя по коэффициентам вариации рассмотренных фенотипических показателей,

согласно классификации Е.С. Слуцкого у изученных линий тремлянского карпа относительные показатели экстерьера отличаются меньшей изменчивостью, которая соответствует среднему уровню (C_v менее 10 %). Низкие коэффициенты вариации индексов экстерьера косвенно свидетельствуют о сохранении генетической стабильности и однородности популяции тремлянского карпа (табл. 2).

Тремлянский карп характеризуется высокой пищевой ценностью. Величина съедобной части тела (тушка) у линий тремлянского карпа превышает целевой стандарт более чем на 6 % (табл. 3).

Существенных различий по основным показателям, определяющим пищевую ценность рыбы, за исключением веса чешуи, между зеркальной и чешуйчатой линиями не установлено.

В результате исследования комбинационной способности и проявления эффекта

Таблица 2

**Коэффициент вариации экстерьерных показателей
зеркального и чешуйчатого тремлянского карпа**

Линия	Возраст, пол	Показатели экстерьера $\bar{X} \pm S\bar{X}$					
		масса тела, г	упитанность	Индексы, %			
				прогонистости	широко-спинности	обхвата тела	большоголовости
Чешуйчатая	самки	11,7	6,0	6,1	6,6	6,2	6,9
	самцы	17,8	6,8	7,7	8,1	5,1	7,1
	четырёхгодовики	14,9	6,4	6,5	2,6	3,7	2,6
	трехгодовики	17,7	8,8	3,6	7,7	2,9	4,4
	двухгодовики	17,6	4,4	7,1	8,0	–	4,4
	годовики	31,3	7,5	3,7	4,7	–	7,2
Зеркальная	самки	21,7	8,9	5,3	8,9	5,2	6,4
	самцы	13,9	7,9	3,8	5,2	4,7	4,7
	четырёхгодовики	14,9	6,4	6,5	2,6	3,7	2,6
	трехгодовики	14,1	9,8	4,8	9,1	2,6	3,5
	двухгодовики	16,6	7,2	3,8	7,3	1,4	3,4
	годовики	4,0	8,8	6,1	6,9	–	4,1

Таблица 3

**Соотношение съедобных и несъедобных частей
тела двухлетков тремлянского товарного карпа**

Признаки	Линия		χ
	зеркальная	чешуйчатая	
Масса тела, г	520	500	510
Относительная величина, %			
тушка	66,6	66,7	66,6
плавники	2,2	2,4	2,3
жабры	2,7	3,0	2,8
голова	12,0	12,7	12,3
чешуя	3,3	5,0	–
внутренние органы	11,5	11,9	11,7
Итого:			
съедобная часть, %	66,6	66,7	66,6
несъедобная часть, %	33,4	33,3	33,4

Таблица 4

Сочетаемость при межпородных скрещиваниях

Показатели	Тремлянский карп		Двухпородные скрещивания			
	чешуйчатый	зеркальный	тремлянский х белорусские породы		тремлянский х импортированные породы	
			чешуйчатый	зеркальный	чешуйчатый	зеркальный
Выживаемость, %						
сеголетков	49,3	42,8	48,6	63,6	59,4	41,3
годовиков	64,3	53,8	72,4	70,9	71,4	60,2
двухлетков	100,0	82,2	91,5	88,6	82,9	73,2
двухгодовиков	72,7	98,0	61,0	73,6	78,0	67,4
трехлетков	75,1	81,0	85,3	80,5	89,3	83,1
Средняя масса, г						
сеголетков	28,3	23,4	26,4	22,0	24,8	22,5
двухлетков	400,0	330,0	311,0	262,0	275,0	237,0
трехлетков	780,0	689,0	737,0	667,0	693,0	609,0
Расход корма 1 кг прироста:						
сеголетков	2,8	2,8	2,8	3,0	2,8	3,0
двухлетков	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Рыбопродуктивность нагульных прудов	8,0	7,5	8,5	8,0	8,0	7,8
Экстенсивность ВПП сеголетков, %	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0–5,0	3,0–12,0

гетерозиса методом сетевых пробных скрещиваний установлено, что тремлянский чешуйчатый карп в качестве материнского компонента скрещиваний дает максимальный гетерозисный эффект по выживаемости сеголетков (табл. 4). При использовании его в качестве отцовского компонента скрещиваний этот показатель ниже, в соответствии с суммарной оценкой общей комбинационной способности использование тремлянского чешуйчатого карпа в скрещиваниях позволяет повысить выживаемость сеголетков. Среднеступная масса тела увеличивается незначительно, в основном при использовании чешуйчатой линии в качестве отцовского компонента скрещиваний [15].

Зеркальная линия тремлянского карпа обладает пониженной общей комбинационной способностью. Поэтому чешуйчатую отводку тремлянского карпа, обладающую повышенной общей комбинационной способностью, рекомендуется использовать в двухпородных кроссах, тогда как зеркальную – в определенных сочетаниях скрещиваний, а именно: сарбоянский х тремлянский зеркальный (эффект гетерозиса достигает 45,5 %); тремлянский зеркальный х три прим изобелинского карпа (42,9 %), тремлянский зеркальный х смесь зеркальная изобелинского карпа (86,0 %), лахвинский зеркальный х тремлянский зеркальный (33,1 %).

По результатам комплексной оценки основных рыбохозяйственных показателей кроссов

карпа установлены наиболее продуктивные сочетания на этапах товарного выращивания. Среди двухлетков карпа более продуктивными являются чешуйчатые кроссы: тремлянский чешуйчатый х сазан – 102,6 %, тремлянский чешуйчатый х немецкий – 102,2 %, лахвинский чешуйчатый х тремлянский чешуйчатый – 70,3 %, а также зеркальный кросс сарбоянский х тремлянский зеркальный – 103,8 %. У трехлетков карпа более продуктивные межпородные сочетания: югославский х тремлянский чешуйчатый – 44,4 %, тремлянский зеркальный х немецкий – 22,9 %, тремлянский чешуйчатый х югославский – 16,4 %.

Таким образом, у трехлетков карпа более продуктивные межпородные кроссы, а у двухлетков, в основном, это кроссы между карпами белорусской селекции.

По показателю зимостойкости гетерозисный эффект установлен в комбинациях: тремлянский зеркальный х отводка изобелинского карпа смесь зеркальная, смесь зеркальная х тремлянский чешуйчатый, отводка изобелинского карпа смесь чешуйчатая х тремлянский чешуйчатый и в реципрокных сочетаниях: чешуйчатой линии тремлянского карпа с немецким, а также у кроссов: немецкий х тремлянский зеркальный и тремлянский зеркальный х смесь зеркальная.

Более зимостойкими среди двухгодовиков кроссов карпа оказались сочетания линий тремлянского карпа с карпами белорусской селекции: отводка смесь зеркальная изобелинского карпа и лахвинский карп – 61,8 и 29,7 %; и сазаном – 47,8 %. Кроссы с импортными породами, как правило, хуже переносят зимовку. Лучшим из межпородных кроссов с тремлянским карпом является комбинация тремлянский чешуйчатый х немецкий, у которой гетерозисный эффект по данному показателю составляет 61,3 %.

Выводы:

1. Тремлянский карп, прошедший длительный массовый отбор, характеризуется

высокими рыбоводными показателями. Рыбопродуктивность рыбоводных прудов при интенсивной технологии выращивания прудовой рыбы составляет 12–15 ц/га. Карп устойчив к воспалению плавательного пузыря, а также хорошо приспособлен к местным условиям обитания. Воспроизводство тремлянского карпа длительное время осуществляется естественным нерестом, благодаря чему эта порода отличается высоким иммунитетом к заболеваниям.

2. По экстерьерным характеристикам тремлянский карп относится к прогонистым формам карпа со средней величиной головы у производителей и большой головой у сеголетков и двухлетков. Тремлянский карп отличается высокой пищевой ценностью. Величина съедобной части тела (тушка) у линий тремлянского карпа превышает целевой стандарт более чем на 6 %.

3. При изучении проявления эффекта гетерозиса в отдельных вариантах скрещиваний установлена высокая эффективность использования чешуйчатой и зеркальной линий тремлянского карпа. По результатам комплексной оценки основных рыбохозяйственных показателей кроссов карпа установлены наиболее продуктивные сочетания на этапах товарного выращивания.

4. Тремлянский карп, как порода с широкой генетической основой, хорошо приспособлен к условиям прудовых хозяйств Беларуси (II и III зоны рыбоводства) и рекомендуется как для получения кроссов, так и для промышленного выращивания чистопородных линий.

Литература

1. Семенов А.П. Задачи племенной работы с местными беспородными карпами в хозяйствах Республики Беларусь /А.П. Семенов, Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко, А.С. Гиряев // Аквакультура. Селекционно-племенная работа с прудовыми рыбами. Биотехника воспроизводства щуки. Сборник докладов республи-

канского научно-практического семинара. – Минск, 1996. – С. 11–19.

2. *Таразевич Е.В.* Основные требования при формировании ремонтно-маточных стад тремлянского и лахвинского карпов и племенная работа с ними / Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко, А.П. Семенов // Аквакультура. Селекционно-племенная работа с прудовыми рыбами. Биотехника воспроизводства щуки. Сборник докладов республиканского научно-практического семинара. – Минск, 1996. – С. 19–24.

3. *Катасонов В.Я.* Селекция рыб с основами генетики / В.Я. Катасонов, В.И. Гомельский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 208 с.

4. *Катасонов В.Я.* Использование биохимических маркеров в селекции среднерусского карпа / В.Я. Катасонов, И.Д. Ильина, Н.В. Демкина, К.А. Трувеллер // Генетические исследования, селекция и племенное дело. Сб. науч. тр. ВНИИГПРХ. – Вып. 48. – М.: ВНИПРХ, 1986. – С. 14–23.

5. *Таразевич Е.В.* Технологическая инструкция по разведению племенного карпа белорусской селекции / Е.В. Таразевич, М.В. Книга, А.П. Семенов, В.Б. Сазанов, Л.С. Дударенко, А.П. Ус // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре в Беларуси. – Минск, 2006. – С. 6–20.

6. *Таразевич Е.В.* Метод формирования генетически маркированных линий карпа на основе местных маточных стад / Е.В. Таразевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сб. науч. тр. – Вып. 12. Ч. 2. – Горки, 2009. – С. 417–426.

7. *Куркубет Г.Х.* Селекция рамчатого карпа породной группы «Фресинет» на устойчивость к инфекционным заболеваниям / Г.Х. Куркубет // Автореф. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. – М., 1994. – 26 с.

7. *Катасонов В.Я.* Инструкция по племенной работе с карпом в репродукторах и промышленных хозяйствах / В.Я. Катасонов – М.: ВНИИПРХ, 1982. – 38 с.

8. *Таразевич Е.В.* Породная группа – тремлянский карп / Е.В. Таразевич // Прыродна-

еасяроддзеПалесся: Асаблівасцііперспектывыразвщця. Тэзісыдакладау IV Міжнароднай-навуковайканферэнцы. – Брэст: Альтернатыва, 2008. – С. 207.

9. *Таразевич Е.В.* Некоторые итоги работы с маркированными линиями тремлянского карпа / Е.В. Таразевич, А.П. Семенов, Л.С. Дударенко // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. Сб. науч. тр. – Вып. 13. – Минск, 1995. – С. 130–134.

10. *Таразевич Е.В.* Сравнительная характеристика методов воспроизводства карпа / Е.В. Таразевич, М.В. Книга, Г.А. Прохорчик, И.В. Чимбур, А.П. Ус, Л.С. Дударенко, Л.М. Вашкевич, Л.С. Тентевицкая // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. Сб. науч. тр. – Вып. 21. – Минск, 2005. – С. 11–14.

11. *Семенов А.П.* Создание селекционной чешуйчатой отводки тремлянского карпа, маркированной по локусу трансферрина / А.П. Семенов, Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. Сб. науч.тр. – Вып. 12. – Минск, 1994. – С. 28–35.

12. *Семенов А.П.* Формирование селекционируемой зеркальной отводки тремлянского карпа / А.П. Семенов, Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. Сб. науч. тр. – Вып. 13. – Минск, 1995. – С. 134–142.

13. *Книга М.В.* Фенотипические особенности сеголетков кроссов, образованных отводками тремлянского карпа. / М.В. Книга, Е.В. Таразевич, А.П. Ус, Л.М. Вашкевич, Л.С. Тентевицкая, В.Б. Сазанов, А.П. Семенов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сб. науч. тр. – Вып. 12. Ч. 2.– Горки, 2009. – С. 410–417.

14. *Таразевич Е.В.* Оценка комбинационной способности двух линий тремлянского карпа по рыбохозяйственным показателям сеголетков // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. Сб. науч. тр. – Вып. 24. – Минск, 2008. – С. 214–220.