

УДК 639.311:639.215.2

## ВЫБОР КРИТЕРИЕВ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРПА

Ю. А. ПРИВЕЗЕНЦЕВ, П. В. ДАЦЮК

(Кафедра прудового рыбоводства)

Увеличение рыбопродуктивности прудовых хозяйств во многом связано с улучшением племенной работы. Большое значение при этом, как показывают результаты исследований кафедры прудового рыбоводства ТСХА [10], имеет повышение продук-

тивности маточных стад, что может быть достигнуто путем выделения племенной группы производителей, используемой в дальнейшем для воспроизводства стада. Особенно важен выбор критериев комплексной оценки производителей.

В прудовом рыбоводстве первые попытки определения нормативных размеров экстерьера были предприняты в 30-е годы западноевропейскими рыбоводами [16]. Для каждого конкретного стада производителей карпа на основании всестороннего изучения корреляции между признаками экстерьера были разработаны бонитировочные шкалы, в которых указывалось, каким размером тела соответствует тот или иной тип телосложения.

В отечественном рыбоводстве первая схема бонитировки была составлена для украинских пород карпа А. И. Куземой [5]. Она включала только два количественных признака (живая масса и индекс прогонистости), по которым и оценивали производителей.

Большая работа по совершенствованию бонитировки карпа проведена В. А. Коровиным [3, 4]. Разработанная им шкала оценки класса производителей по комплексу признаков включает 6 количественных (живая масса и 5 индексов экстерьера) и 3 качественных признака (плодовитость, жизнеспособность и зимостойкость). В качестве основы бонитировочной шкалы В. А. Коровин, как и А. И. Кузема [5], использовал 100-балльную систему, подобную той, что принята в животноводстве. Особей, получивших по комплексу признаков более 80 баллов, относили к I классу, от 80 до 60 — ко II, меньше 60 — к III классу.

В. Г. Томиленко [14], работавшего над совершенствованием методики оценки украинских пород карпа, была предложена более простая бонитировочная шкала, которая дает возможность дифференцировать особей на три класса — по живой массе, индексу прогонистости и индексу сбитости — с учетом возрастных и половых особенностей.

Таким образом, даже краткий перечень работ показывает, что единой комплексной системы оценки производителей карпа не существует. В связи с этим целью наших исследований являлась разработка критериев комплексной оценки производителей карпа.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для исследования послужили результаты бонитировки производителей карпа, проведенной в рыбсовхозе «Ставропольский» в 1979—1980 гг.

При бонитировке маточного поголовья в качестве основных критериев оценки особей использовали живую массу тела (P), длину тела до конца чешуйчатого покрова (L), длину головы (С), обхват тела (O), толщину (Bг) и наибольшую его высоту (H) [9]. На основании этих показателей определяли индексы телосложения карпа: прогонистости (I:H), большеголовости (C:I, %), относительного обхвата тела (O:I, %), относительной толщины тела (Bг:I, %) и коэффициент упитанности (P:I<sup>3</sup>×100) [8].

В качестве главных критериев комплексной оценки производителей были использованы живая масса и индексы телосложения (прогонистости, обхвата, большеголовости, толщины тела и коэффициент упи-

танности особей) с учетом возрастных и половых особенностей карпа [2], на основе которых были разработаны временные стандарты.

Производителей взвешивали с точностью до ±0,05 кг и измеряли с точностью до ±0,5 см.

Карпов метили по методикам М. Н. Мельниковой [13], В. Я. Катасонова и Ю. П. Мамонтова [12].

Корреляционно-регрессионный анализ морфологических показателей производителей (337 шт.) выполняли с помощью ЭВМ «Минск-32», причем вначале обрабатывали информацию по самкам и самцам с учетом их класса (самки I класса — 14 шт., II — 50, III — 50, брак — 50 шт.; самцы I класса — 23 шт., II — 50, III — 50, брак — 50 шт.), затем в целом по стаду с учетом пола особей.

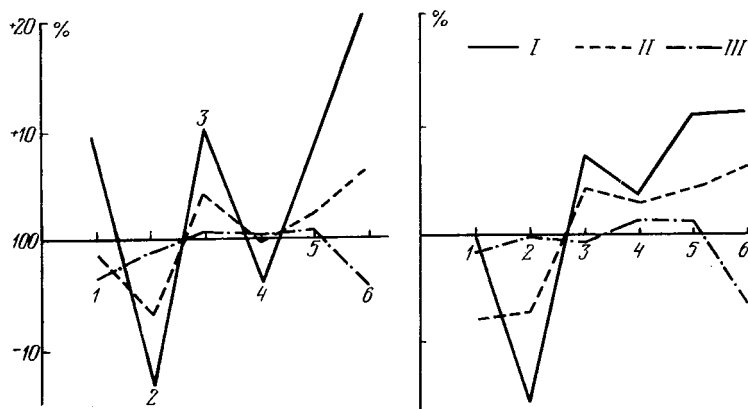
## ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРПА

В промышленных хозяйствах при достаточно большом разнообразии экстерьерных признаков карпа приемлем метод массового отбора. В связи с этим, используя принятые временные стандарты производителей, определяемые пределами вариации того или иного признака, можно вести целенаправленную работу по совершенствованию стада.

Анализ данных об изменчивости живой массы и индексов телосложения позволяет заключить, что в общей массе производителей имеются группы особей, не равноценные по экстерьеру [10]. Одни по типу телосложения уклоняются в сторону культурных или беспородных форм карпа, другие — в сторону сазана. Поэтому главное назначение разрабатываемой схемы бонитировки — выделение особей с крайними положительными значениями ряда признаков для племенного воспроизводства, с крайними отрицательными — для выбраковки, со средними показателями — для производственных целей.

Важно отметить, что нормативы не являются шаблоном, по которому особей относят к определенному классу. Как указывал Д. А. Кисловский [6], организм представляет собой нечто цельное, отсюда следует, что оценивать его по отдельным параметрам нельзя. Учитывая это, при установлении соответствия особей тому или иному классу по шкале комплексной оценки экстерьера необходимо обращать внимание на степень выраженности всех признаков, а также на их взаимосвязь. Особь должна быть конституционально крепкой, без признаков недоразвития каких-либо органов, без нарушения их функциональной деятельности.

В данной работе из-за незначительной численности группы малочешуйчатых форм карпа племенной оценке подвергались только чешуйчатые особи. Высшую оценку получали те карпы, у которых чешуя была одинакового размера и располагалась правильными рядами без малейших признаков ее редукции или смещения. Важное значение при комплексной оценке особей придавали также выраженности вторичных половых признаков. Особей, заслуживающих высшей оценки по экстерьеру и конститу-



Экстерьерный профиль самок (слева) и самцов карпа.

1 — масса тела, кг; 2 — индекс прогонистости; 3 — обхвата; 4 — большеголовости; 5 — толщины; 6 — коэффициент упитанности; I, II, III — класс производителей.

циональным особенностям (такие особи часто встречались в стаде), но имеющих слаборазвитую воспроизводительную систему, относили к классу рангом ниже. В I класс включали только тех самок, которые наряду с безукоризненными экстерьерными данными имели очень развитое, мягкое и широкоокруглое брюшко, нежную и гладкую поверхность тела, округлое бледно-розовое генитальное отверстие и т. д. У самцов I класса должна быть шершавая поверхность в области плавников, головы и спины, мягкое и эластичное брюшко, при легком надавливании которого должна выделяться сперма сливкообразной консистенции.

Итак, кроме основных показателей, используемых для комплексной оценки производителей карпа (масса тела и индексы телосложения), учитывали общее состояние и сложение организма как целого. В результате такой оценки маточное стадо карпа было разделено на группы, соответствующие бонитировочным классам по комплексной шкале. Различия между классами при сравнении средних показателей живой массы и индексов телосложения производителей оказались весьма достоверными, за исключением индекса толщины тела у самок и индекса большеголовости и массы тела у самцов [2].

Сопоставление средних показателей живой массы и индексов телосложения особей, отнесенных к различным классам, с аналогичными показателями по всему стаду свидетельствует о том, что живая масса самок I класса была на 9,1 % выше, чем в среднем по стаду, а самок II и III классов — соответственно на 1,0 и 3,2 % ниже (рисунок). Это указывает, видимо, на слабую связь комплексной оценки экстерьера с живой массой. Следовательно, живая масса особей наряду с возрастом должна обязательно учитываться при отборе карпов по комплексной шкале.

Индексы прогонистости и большеголовости у самок I класса были соответственно на 13,5 и 4,4 % меньше, чем в среднем по

стаду, а индексы обхвата, толщины тела и коэффициент упитанности на 10,1; 8,0 и 20,2 % выше. Самки II класса по индексам телосложения также превосходили средние показатели по стаду, но эта разница была менее выражена (на 0,5—6,8 %).

Экстерьерный профиль у самок III класса не различался с соответствующими средними показателями всего стада, однако первые отличались несколько меньшей живой массой и худшей упитанностью.

Живая масса самцов I и III классов была соответственно на 0,6 и 1,6 %, а у самцов II класса — на 7,9 % меньше, чем в среднем по стаду. Отсутствие достоверных различий по живой массе между самцами разных классов, как и между самками, указывает на слабую связь этого показателя с индексами телосложения.

По индексу прогонистости и индексу толщины самцы I класса достоверно превосходили самцов II класса (второй порог достоверности,  $V \geq 0,99$ ). Несмотря на то что у самцов I класса были больше высота, толщина, обхват тела и упитанность, относительный размер головы у них увеличился всего на 3,3 % по сравнению со средним значением этого показателя по стаду. То же можно сказать и о самцах II класса (рисунок). Все показатели экстерьера у самцов III класса с небольшими отклонениями соответствовали средним по стаду, и только коэффициент упитанности у них оказался на 6,7 % ниже.

Таким образом, разработанные нами временные стандарты позволяют довольно четко дифференцировать маточное стадо карпа рыбсовхоза «Ставропольский» по живой массе, возрасту, полу и экстерьерным показателям на классы. Причем телосложение производителей I и II классов соответствует желательному типу и направлению селекции. В то же время следует иметь в виду, что эти стандарты можно использовать только на начальном этапе племенной работы с данным стадом. По мере совершенствования продуктивных качеств стада будет изменяться и бонитировочная шкала.

Корреляции между абсолютными и относительными значениями производителей карпа

Показатель	Самки				в среднем по стаду	Самцы			в среднем по стаду
	класс			класс					
	I	II	III	I		II	III		
Связь Р с промерами									
Промеры:									
I	0,50	0,88	0,94	0,85	0,86	0,91	0,90	0,88	
H	0,70	0,85	0,88	0,69	0,84	0,72	0,83	0,69	
C	0,26	0,69	0,54	0,61	0,74	0,74	0,56	0,70	
O	0,62	0,76	0,83	0,60	0,81	0,75	0,79	0,74	
	0,57	0,81	0,77	0,81	0,58	0,81	0,77	0,73	
Индексы:									
I:H	-0,47	0,26	0,30	0,21	0,45	0,43	0,20	0,40	
обхвата,									
O:l	0,52	-0,25	-0,10	0,14	-0,17	-0,47	-0,29	-0,34	
Br:l	0,31	0,17	0,08	0,12	-0,15	0,13	0,12	-0,10	
C:l	-0,04	0,20	-0,12	-0,04	-0,23	-0,13	-0,34	-0,27	
P:l <sup>3</sup> ×100	0,59	-0,09	0,19	0,01	-0,29	-0,19	0,01	-0,19	
Связь l с другими промерами									
H	0,83	0,91	0,92	0,45	0,95	0,86	0,88	0,66	
C	0,19	0,78	0,62	0,79	0,71	0,75	0,69	0,79	
O	0,59	0,82	0,81	0,40	0,79	0,77	0,86	0,75	
	0,35	0,81	0,74	0,72	0,78	0,86	0,84	0,78	
I:H	-0,20	0,44	0,35	0,57	0,56	0,38	0,40	0,61	
O:l	0,01	-0,37	-0,24	0,11	-0,43	-0,62	-0,34	-0,52	
Br:l	-0,20	-0,01	-0,03	-0,10	0,01	0,08	0,08	-0,17	
C:l	-0,35	0,23	-0,07	0,07	-0,40	-0,28	-0,35	-0,36	
P:l <sup>3</sup> ×100	-0,34	-0,51	-0,14	-0,48	-0,73	-0,42	-0,35	-0,58	
Связь H с другими промерами									
C	0,28	0,80	0,65	0,33	0,82	0,67	0,72	0,55	
O	0,55	0,71	0,71	0,63	0,76	0,62	0,77	0,72	
	0,34	0,72	0,69	0,65	0,80	0,74	0,83	0,68	
I:H	-0,57	0,07	-0,04	0,48	0,30	-0,12	0,11	-0,16	
O:l	0,07	-0,37	-0,24	0,06	-0,40	-0,61	-0,29	-0,06	
Br:l	-0,05	-0,01	-0,01	0,35	-0,08	0,03	0,11	0,09	
C:l	-0,17	0,35	0,03	-0,02	-0,23	-0,21	-0,28	-0,21	
P:l <sup>3</sup> ×100	-0,04	-0,42	-0,10	0,26	-0,66	-0,49	-0,15	-0,22	
Связь C с другими промерами									
O	0,27	0,56	0,47	0,21	0,52	0,48	0,64	0,56	
B	0,17	0,57	0,49	0,50	0,56	0,60	0,69	0,58	
I:H	-0,08	0,19	0,05	0,57	0,09	0,24	0,35	0,49	
O:l	-0,12	-0,40	-0,25	0,07	-0,45	-0,57	-0,17	-0,43	
Br:l	0,12	-0,10	0,01	-0,27	-0,09	-0,05	0,19	-0,24	
C:l	0,74	0,78	0,74	0,66	0,28	0,36	0,22	0,18	
P:l <sup>3</sup> ×100	0,17	-0,34	-0,26	-0,48	-0,45	-0,31	-0,27	-0,45	
Связь O с другими промерами									
Br	0,89	0,70	0,64	0,70	0,66	0,73	0,77	0,70	
I:H	-0,09	0,48	0,34	-0,42	0,55	0,35	0,35	0,22	
O:l	0,65	0,24	0,31	0,11	0,21	-0,01	0,17	0,15	
Br:l	0,47	0,04	0,03	0,33	0,05	0,17	0,19	0,07	
C:l	-0,06	0,08	-0,09	0,14	-0,44	-0,31	-0,23	-0,29	
P:l <sup>3</sup> ×100	0,11	-0,36	0,11	0,21	-0,40	-0,19	-0,27	-0,25	
Связь Br с индексами экстерьера									
I:H	-0,03	0,32	0,28	-0,16	0,32	0,34	0,28	0,33	
O:l	0,65	-0,23	-0,14	0,13	-0,28	-0,49	-0,19	-0,35	
Br:l	0,65	0,57	0,62	0,52	0,62	0,56	0,54	0,43	
C:l	-0,02	0,10	-0,02	-0,07	-0,36	0,32	0,11	-0,28	
P:l <sup>3</sup> ×100	0,25	-0,24	0,05	-0,01	-0,67	-0,34	-0,21	-0,38	
Связь индекса прогонистости с другими индексами телосложения									
O:l	-0,13	-0,01	0,05	0,06	-0,08	-0,19	-0,11	-0,62	
Br:l	-0,05	-0,07	0,002	-0,48	-0,18	0,06	-0,05	-0,33	
C:l	-0,18	-0,15	0,23	0,09	-0,73	-0,19	-0,20	-0,24	
P:l <sup>3</sup> ×100	-0,20	-0,35	0,10	-0,70	-0,46	-0,04	-0,38	-0,54	

Показатель	Самки				Самцы			
	класс			в среднем по стаду	класс			в среднем по стаду
	I	II	III		I	II	III	
Связь индекса обхвата с другими, индексами телосложения								
Bг:1	0,77	0,03	-0,02	0,05	0,07	0,08	0,20	0,30
C:1	0,12	-0,26	-0,11	-0,02	-0,01	0,13	0,24	0,19
P:1 <sup>3</sup> ×100	0,49	0,38	0,43	0,01	0,58	0,54	0,19	0,57
Связь индекса толщин с другими индексами телосложения								
C:1	-0,01	-0,14	0,01	-0,21	-0,09	-0,17	0,30	0,30
P:1 <sup>3</sup> ×100	0,42	0,31	0,20	0,57	-0,16	0,09	0,01	0,20

Примечание. Масса тела — P, кг; длина тела — l, см; высота тела — H, см; длина голов — C, см; обхват тела — O, см; толщина тела — Bг, см.

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКСТЕРЬЕРА У ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРПА РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ

Комплексная оценка животных основана на определении взаимосвязей различных признаков и свойств организма, по которым можно было бы с большей достоверностью судить о хозяйственно-полезных качествах особей.

Однако скорость совершенствования отдельных качеств животных уменьшается по мере увеличения числа признаков, по которым проводится отбор. В то же время селекция по одному признаку при наличии отрицательных корреляций с другими признаками может привести к ухудшению последних [15]. Поэтому при определении критериев отбора следует установить оптимальное число наиболее важных с хозяйственной точки зрения признаков. Важно не только определить число (минимальное) тестов оценки, но и проследить за изменением корреляции у производителей различных классов.

Уровень корреляций абсолютных значений промеров тела и живой массы производителей карпа был высоким (таблица). Причем наиболее тесная положительная связь отмечена между живой массой и длиной тела карпа. И если у самок по всему стаду коэффициент корреляции между этими признаками составлял 0,85, то у самок I класса он был ниже ( $r=0,50$ ). Такая же закономерность наблюдалась и при установлении корреляции между живой массой и другими абсолютными значениями промеров тела самок.

Несколько иной характер корреляций был между живой массой и индексами телосложения производителей карпа. Так, если индекс прогонистости в целом по стаду у самок достоверно положительно коррелирует с живой массой ( $r=0,21$ ), то у самок I класса эта связь умеренно отрицательная ( $r=-0,47$ ). Кроме того, у последних степень корреляции живой массы с индексом обхвата ( $r=0,52$ ), индексом толщины ( $r=0,31$ ) и коэффициентом упитанности ( $r=0,59$ ) повышена, с индексом большеголовости связь крайне слабая ( $r=-0,04$ ).

Таким образом, высокая степень положительной связи между живой массой и абсолютными значениями промеров, отмеченная в целом для всего стада, с увеличением классности самок снижается до умеренной и слабой. Обратная зависимость наблюдается между массой тела и индексами телосложения, за исключением относительной длины головы.

Уровень корреляций между абсолютными значениями промеров снижается по мере увеличения классности самок. Между абсолютными и относительными значениями промеров характер связи иной. Так, у самок I класса связь толщины тела с индексом прогонистости умеренно отрицательная ( $r=-0,57$ ), промера обхвата тела с индексами обхвата и толщины положительная (соответственно  $r=0,77$  и  $r=0,47$ ).

Индексы телосложения слабо коррелируют как между собой, так и с абсолютными значениями промеров, хотя наблюдается некоторая тенденция к увеличению этой связи по мере повышения классности самок. Так, у самок I класса уровень связи индексов обхвата и толщины тела с их абсолютными значениями был выше, чем у самок в среднем по стаду. Связь изменилась до достоверно положительной: индекса обхвата с индексом толщины тела ( $r=0,05 \div 0,77$ ), коэффициентом упитанности ( $r=0,01 \div 0,49$ ) и индексом большеголовости ( $r$  от  $-0,02$  до  $0,12$ ), коэффициента упитанности с индексом толщины ( $r$  от  $0,20$  до  $0,42$ ) и индексом большеголовости ( $r$  от  $-0,22$  до  $0,24$ ).

Сложный характер изменения корреляции отмечен между индексом прогонистости и другими индексами телосложения самок. Если связь индекса прогонистости с массой, длиной и высотой тела самок в среднем по стаду умеренно положительная, то при увеличении классности самок корреляции были отрицательными. Такая же корреляция, но менее выраженная наблюдалась между индексом прогонистости (I:H) и другими индексами телосложения. В связи с этим отбор самок только по индексу I:H может привести к ухудшению других показателей экстерьера, а следовательно, включение индексов обхвата, толщины, большеголовости и коэффициента упитанности в шкалу комплексной оценки

особей позволит избежать подобного явления.

Если по характеру и силе связи экстерьерных признаков различия между самками и самцами в стаде почти отсутствуют, то при сравнении их после комплексной оценки они четко выявляются. Так, если связь живой массы с абсолютными значениями промеров по мере увеличения классности самок существенно снижалась, то у самцов этого не обнаружено. Причем коэффициент корреляции между живой массой и индексом  $I:H$  у самцов I класса был несколько выше, чем у самцов III класса ( $r$  0,20÷0,45), а связь других показателей экстерьера с живой массой снизилась до малого отрицательного значения.

С промерами тела индексы телосложения самцов коррелируют как положительно, так и отрицательно в слабой или умеренной степени. Связь индексов телосложения у самцов в среднем по стаду чаще умеренная и реже слабая. Однако у самцов наблюдалась тенденция к увеличению положительной корреляции коэффициента упитанности с индексами обхвата тела ( $r$  0,19÷0,58), толщины тела ( $r$  0,20÷0,42) и большеголовости ( $r$  0,02÷0,46) по мере возрастания класса особей. В то же время связь индекса прогонистости с индексами толщины, большеголовости и с коэффициентом упитанности значительно изменилась в отрицательную сторону и составила соответственно  $r$  от -0,05 до -0,018;  $r$  от -0,20 до -0,73 и  $r$  от -0,38 до -0,46. Кроме того, по мере увеличения классности самцов существенно снизилась корреляция индекса обхвата с индексом толщины ( $r$  0,20÷0,07) и индексом большеголовости ( $r$  от 0,24 до -0,003), а также индекса толщины с индексом большеголовости ( $r$  от 0,30 до -0,09).

Итак, степень и направление корреляции селекционных признаков местного стада карпа неодинаковы у особей, отнесенных к тому или иному классу по бонитировочной шкале показателей.

В селекционном плане для удобства использования некоторых корреляций следует в зависимости от уровня их все признаки разделить на три группы:

1-я — характеризуется высокой степенью корреляций (0,7—0,9), в нее в основном вошли следующие показатели: живая масса, длина, высота, обхват, толщина тела и длина головы; наиболее высокая корреляция установлена между живой массой и длиной тела ( $r$  0,80÷0,94) и между длиной и высотой тела ( $r$  0,83÷0,95);

2-я — включает признаки с умеренной степенью корреляции (0,3—0,7): между индексом прогонистости и длиной, обхватом тела и живой массой, индексами толщины и обхвата с абсолютными их значениями; между коэффициентом упитанности и высотой (самцы), длиной головы, индексами большеголовости, обхвата и толщины тела;

3-я — признаки с недостоверной корреляцией, в нее входят все индексы телосложения и некоторые абсолютные значения промеров.

Из пластических признаков в наиболее слабой степени, особенно в группе самок I класса, коррелирует длина головы с длиной и живой массой тела. Уровень связи между указанными признаками составил соответственно  $r$  0,19 и  $r$  0,26.

Помимо общих закономерностей, необходимо отметить характерные изменения степени и направления корреляций между признаками производителей различных классов:

1. По мере увеличения классности самок степень связи живой массы с абсолютными значениями промеров снижается до среднего уровня. В то же время корреляция между живой массой и индексами прогонистости, обхвата тела и коэффициентом упитанности достоверно возрастает, с индексом прогонистости она отрицательная, т. е. с увеличением высокоспинности живая масса самок будет снижаться. Подобные результаты получены В. В. Лобченко [7]. Самцы характеризуются положительной связью живой массы и индекса прогонистости, что также согласуется с литературными данными [11]. Кроме того, высокая положительная корреляция наблюдается между индексами обхвата и толщины у самок I класса.

2. С увеличением классности самцов достоверно возрастает связь индекса прогонистости с индексами большеголовости ( $r$  -0,73) и упитанности ( $r$  -0,46), а также индекса упитанности с индексами обхвата ( $r$  0,58) и большеголовости ( $r$  0,64). Однако в целом, как и у самок, корреляции между индексами телосложения и абсолютными значениями промеров или отсутствуют, или слабо выражены и недостоверны.

3. Включение индексов прогонистости, большеголовости, толщины, обхвата и упитанности в бонитировочную шкалу оправдывается наличием слабой корреляции между этими показателями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования показали, что племенную оценку производителей карпа необходимо проводить по комплексу признаков (масса тела, индексы прогонистости, большеголовости, обхвата, толщины и упитанности) с учетом возрастных и половых особенностей особей. Включение данных показателей в бонитировочную схему объясняется наличием слабых корреляций между ними.

По мере увеличения классности особей улучшаются связи между относительными показателями экстерьера (индексами), что ведет к уменьшению числа тестов при оценке особей и повышает эффективность селекции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Борисенко Е. Я. Разведение с-х животных. М.: Колос, 1967. — 2. Дациук П. В. Влияние класса производителей на качество потомства. — В сб.: Интенсификация пруд. рыб-ва. М.: ТСХА, 1982. — 3. Коро-

вин В. А. Оценка производителей карпа в промышленных хозяйствах Западной Сибири. — Автореф. канд. дис. М., 1974. — 4. Корovin В. А. Племенная работа в промышленных карповых хозяйствах Сиби-

ри. — Метод. рекомендации. Новосибирск, 1976. — 5. Кузема А. И. Вказивки по инвентаризации племенных стад коропа. Киев, 1962. — 6. Кисловский Д. А. Проблема овладения процессом эволюции домашних животных. — Изв. АН СССР. Сер. биол., 1937, т. 1, с. 121—173. — 7. Лобченко В. В. Морфобиологические особенности производителей карпа Молдавии. — Автореф. канд. дис. Кишинев, 1973. — 8. Мартышев Ф. Г. Прудовое рыбоводство / Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Сов. наука, 1958. — 9. Правдин М. Ф. Руководство по изучению рыб / Изд. 4-е, перераб. и дополн. М.: Пищ. пром-ность, 1966. — 10. Привезенцев Ю. А., Власов В. А., Дацюк П. В. Опыт промышленного скрещивания беспородного карпа с молдавским. — Изв. ТСХА, 1981, вып. 4, с. 143—149. — 11. Пухк М. Х., Тохверт Т. К. Морфологические признаки и их коррелятивные связи у выращиваемых в Эстонской ССР породных групп карпов. — В кн.: Генетика, селекция, гибриды.

рыб / Тез. докл. II Всес. совещ. Ростов-на-Дону, 1981, с. 196. — 12. Катасонов В. Я., Мамонтов Ю. П. Мечение племенных рыб. — Тр. ВНИИПРХ, 1974, т. 23, с. 64—71. — 13. Мельникова М. Н. Мечение рыб активными дихлортриазиновыми (М-проционами) красителями. — В кн.: Рыбохоз. изучение внутренних водоемов. Л.: ГосНИОРХ, 1971, № 6, с. 43—48. — 14. Томиленко В. Г. Методические рекомендации по бонитировке производителей украинских пород карпа. — Львов, 1977. — 15. Шмальгаузен И. И. Значение корреляций в эволюции животных. — В кн.: Памяти акад. А. Н. Северцова. М.—Л., 1939, т. 1, с. 175—226. — 16. Эрнст Л. К. Сравнительная характеристика некоторых программ селекции животных. — Сельск. хоз-во за рубежом, 1970, № 8, с. 19—25. — 17. Chernjaev und Nowak W. — Zeitscher. für Fisch., 1936, Bd 30, H. 3.

*Статья поступила 30 марта 1982 г.*

#### SUMMARY

In connection with searching for objective criteria of carp sires evaluation we studied correlation between live mass and constitution indices (such as macrocephalousness, nourishing, body circumference and thickness) in carp sires of mother school in "Stavropolskiy" fish-breeding state farm. Indices mentioned inter-correlate insignificantly, therefore selection of individual specimens must be carried out on account of all these indices.

Sires of different classes varied both in extent and in direction of correlation of indices mentioned. Correlation of relative characteristics improved with higher grading, i. e. from the third to the first class.