

# ЗАПАСЫ ВОБЛЫ В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ РАЙОНЕ

В.И. Чернявский – КаспНИРХ

639.2.053.7 : 639.215

**В**обла – широко распространенный вид в Северном Каспии – бентофаг. Основу ее питания составляют моллюски слабосолюноватоводного комплекса. Как подвид плотвы она относится к группе рыб с коротким жизненным циклом. В отличие от типичной пресноводной формы, обитающей в более северных широтах, жизненный цикл у нее короче (до 10–11 лет), что связано со спецификой географической изменчивости. Поэтому коэффициент ее естественной смертности довольно высок (40 %). Превратившись из туводной формы в полупроходную рыбу, вобла стала обладателем большой кормовой базы в Северном Каспии, что способствовало росту ее численности.

В 1990–1993 гг. ее средний годовой улов в дельте Волги (РФ) составил около 18,6 тыс. т, не достиг величин середины 70-х годов (23 тыс. т), предшествующих катастрофическому их падению в конце 70-х – начале 80-х годов. В 1981 г. был отмечен минимальный улов в дельте Волги (2,9 тыс. т) в XX в.

С 1981 по 1994 г. уловы воблы росли при почти постоянной интенсивности промысла на фоне подъема уровня моря, что свидетельствует об увеличении запасов данного вида в этот период. В качестве стандартной единицы лова, характеризующей промысловую мощность существующей рыболовной системы, рассматривает-

ся обычно тоня. До 80-х годов их насчитывалось до 90, после 1981 г. – до 30, что определило уменьшение расчетного значения рыболовного усилия в исследуемые годы до 4,2–5,5 км<sup>3</sup>, против 24 км<sup>3</sup> за 1974–1975 гг. (Рыболовное усилие вычисляли через обловленный объем водного пространства и период времени лова.)

Анализ биостатистических материалов показал, что наибольший промысловый возврат за эти годы дало малоурожайное поколение 1988 г. (111,8 млн экз.). Вклад урожайных поколений 1990–1992 гг., а также последующих лет (1994–1995), оказался гораздо меньшим и составил для 1990 г. 60,3 млн экз., 1991 г. – 59,4 и 1992 г. – 47 млн экз., что определило тенденцию падения уловов в 1995 г. В 1998–1999 гг. уловы снова снизились до минимального уровня – 5,8 и 3,2 тыс. т соответственно.

За прошедшие 30 лет более многочисленными в уловах были только поколения 1968 г. (134,7 млн экз.) и 1969 г. (117,1 млн экз.), эксплуатировавшиеся гораздо интенсивнее, чем поколения 80-х – начала 90-х годов. Первое из них урожайное (численность сеголетков, по данным траловых съемок, составила 35,9 млн экз.), а второе – малоурожайное (7,3 млн экз.).

Следует заметить, что основным гидрометеорологическим фактором, создаю-

щим предпосылки для формирования потенциально урожайных поколений, является режим речного стока р. Волги. Определяющее значение имеет его объем в период половодья (Танасийчук, 1957). Судя по объемам стока во втором квартале, указанные годы были относительно многоводными (1990 г. – 151,9 км<sup>3</sup>, 1991 г. – 159,4, 1992 г. – 114,6, 1994 г. – 138,5, 1995 г. – 136,7 км<sup>3</sup>). По данным траловых съемок, численность сеголетков в эти годы колебалась в пределах от 25 до 50 млрд экз., т.е. была на уровне урожайного поколения 1968 г. Отсюда видно, что в 90-е годы сложились благоприятные условия для расширенного воспроизводства популяции. Падение уловов воблы в последние годы не было связано с переловами, в основе их лежали причины другого характера.

История промысла на Каспии свидетельствует о колебаниях уловов, обусловленных как флуктуациями численности данной популяции, так и особенностями режима рыболовства. Известно, что уровень Каспия подвергается значительным изменениям. В основе их лежат климатические причины, вызывающие долгопериодную изменчивость биоты моря (Родионов, 1989). Неустойчивость гидрометеорологического режима Северного Каспия, связанная с процессами осолонения и опреснения бассейна, в конечном итоге определяет не только гидролого-биологические изменения, но и обусловленные ими изменения в состоянии запасов воблы.

К 1977 г. уровень моря понизился до рекордно низкой отметки – 29 м абс., что почти на 3 м ниже, чем в начале века. С 1978 г. начался интенсивный подъем уровня моря. К 1995 г. он повысился до отметки 26,54 м абс. в связи с повышенной водностью р. Волги. Одновременно с изменениями в физико-географическом облике начался процесс распреснения Северного Каспия, особенно интенсивно протекающий в его восточной части. В 1993–1994 гг. распреснение достигло рекордных величин (4,9 и 3,6 ‰). В 1997–1998 гг. соленость несколько возросла, что явилось следствием экстремального маловодья 1996 г.

Изменения гидрологического базиса моря и дельты рек Волги и Урала улучшили условия нагула не только воблы, но и других полупроходных рыб, что сказалось на их распределении и в Северном Каспии, а отсюда – на их уловах в дельте Волги. Намечавшееся в середине 80-х годов смещение аре-



Таблица 1

Годы	Возраст, лет					
	3	4	5	6	7	8+
1955–1960	714,9	340,2	103,7	5,6	0,5	–
1967–1975	210,2	181,5	80,5	27,8	3,7	–
1976–1980	89,2	48,2	24,6	3,4	1,2	–
1981–1985	89,1	66,8	37,3	15,0	3,2	–
1986–1990	353,2	203,7	113,9	70,8	18,2	1,8
1991–1993	702,7	280,5	151,7	79,3	13,8	7,7
1994–1995	456,8	194,3	89,5	54,9	11,0	1,3
1996	218,0	135,7	87,9	39,6	11,0	1,8
1997	316,4	89,0	63,9	37,5	4,2	1,5
1998	145,6	56,4	35,4	16,1	3,5	0,6

Таблица 2

Годы	Нерестовый запас		Промысловый запас		Годовой улов в дельте Волги (РФ)	
	млн экз.	тыс. т	млн экз.	тыс. т	млн экз.	тыс. т
1955–1960	–	–	1163,8	130,0	452,0	53,2
1967–1975	503,7	54,1	684,7	73,3	92,3	16,9
1976–1980	166,6	18,4	190,0	20,9	54,6	9,4
1981–1985	211,4	24,6	250,7	29,2	29,5	5,4
1986–1990	761,6	83,0	1049,5	118,9	51,1	10,1
1991–1993	1230,7	129,3	1618,0	170,3	97,5	18,6
1994–1995	808,2	84,9	1460,9	152,1	71,0	15,0
1996	494,0	49,4	1379,5	137,9	69,3	14,9
1997	512,5	54,2	1251,9	125,2	47,7	9,4
1998	257,6	27,4	547,5	54,8	31,6	5,8

ала нагула и миграционных путей воблы в восточные районы моря усилилось в 90-е годы, что отразилось на уловах в реках Кизил (восточный рукав Волги) и Урал. Так, если в 1974–1975 гг. объем ее добычи составил 0,6 и 0,8 тыс. т, 1979–1989 гг. – 0,08 и 0,03 тыс., то в 1996 г. – 2,3 и 1,9 тыс. т соответственно. Заметно возросло значение воблы на этих реках в любительском рыболовстве.

Одновременно с расселением воблы в траловых уловах стала прослеживаться тенденция накопления рыб старшевозрастных групп. Так, если в конце 70-х – начале 80-х годов особи старше 6 лет практически отсутствовали в уловах, то в 90-е годы длина возрастного ряда увеличилась на 4 группы. В 1993 г. в осенних уловах доля десятилетних рыб составила 0,3 %. (В 50-е годы в уловах вобла старше 8 лет не встречалась.) Существенно возросла доля шестилетних рыб (с 0,1 % за 1979–1987 гг. до 20,7 % в 1993 г.), а средний возраст увеличился с 1,9+ до 3,8+ лет. Характерно, что в эти годы замедлился темп роста и созревания молодых рыб. Если в начале 80-х годов средняя длина трехлетков составила около 16 см, а четырехлетков – более 18 см, то в 90-е годы – около 15 и 17 см соответственно. Почти вдвое снизился темп созревания двухлетков (25 % против 49 % за 1976–1980 гг.) и трехлетков (с 45,6 до 83,2 %). Следует заметить, что пространственное перераспределение воблы имело место в прошлом. В 80–90-е годы относительно 50–60-х годов произошло существенное увеличение доли стока р. Бузан (около 10 %), поступающего в восточную часть дельты Волги, за счет доли стока, поступающего в западную часть. Причиной активизации р. Бузан стало сооружение Белинского (1962) и Иголкинского (1965) каналов, а также вододельителя в вершине дельты (1973 г.), являющегося мощным инструментом перераспределения стока в дельте. В результате перераспределения стока на фоне подъема уровня моря восточная часть Северного Каспия в современные годы лучше обогащается биогенами, что стало стимулировать интенсивный рост численности полупроходных рыб. Следовательно, колебания уловов в дельте Волги связаны в основном с неравномерностью стока по протокам, от которого зависит распределение солености в море, определяющей направление миграционных процессов.

К сказанному надо добавить, что определенное влияние на уход крупной воблы в восточную часть Северного Каспия, а в конечном итоге – на результаты путины в 90-е годы мог оказать антропогенный фактор, обусловивший экстремальный уровень стратификации вод в Северном Каспии и соответственно формирование в придонных его горизонтах обширных анаэробных зон.

В 80–90-е годы качественный состав промысловых уловов вновь изменился. Так, если в 1981–1982 гг. доля рыб в возрасте 4–5 лет составила более 80 %, то к концу

80-х годов более 70 % улова пришлось на рыб в возрасте 5–6 лет. Доля семигодовиков в эти годы возросла с 0,5 до 12,8 %, а средний возраст увеличился до 5,6 лет. С 1989 по 1995 г. в уловах стали доминировать шестигодовики, что указывает на “старение” популяции, а отсюда – на слабую ее эксплуатацию. Изменился половой состав. Так, если в начале 80-х годов доля самок в уловах составляла до 96 %, то к концу – снизилась до 70 %. Однако в начале 90-х годов вновь несколько возросла (до 85 %). При этом наблюдалось уменьшение линейно-весовых показателей роста. С 1996 по 1998 г. в уловах стали доминировать пятигодовики, а средний возраст снизился до 5,2 лет. Сохранился низкий темп роста.

За исследуемый период (1981–1998 гг.) был проведен корреляционный анализ, который позволил получить количественные оценки связи между уловами воблы в дельте Волги и соответствующими характеристиками гидрологического режима, кормовой базой, урожайностью поколений. Результаты показали, что в современный период, как и ранее, сохраняется связь с уровнем моря, соленостью в Северном Каспии и запасами моллюсков. Последняя связь с прогностической точки зрения оказалась наиболее значимой. Она полностью отразила происходящие колебания уловов на фоне изменения “емкости” среды. В то же время связь между урожайностью поколений и их численностью в уловах не проявилась, тогда как в период “старого” режима промысла динамика величины уловов по годам в немалой степени определялась колебаниями урожайности поколений. Это свидетельствует о том, что численность популяции регулируется внут-

ривидовой (пищевой) конкуренцией на базе моллюсков. В то же время количественное развитие этих организмов тесно связано с величиной паводка. Поэтому ежегодные колебания речного стока приводят к синхронному изменению состояния запасов моллюсков. В зарегулированный период ежегодные колебания речного весеннего стока стали более выраженными, чем в прошлые годы, в связи с его деформацией и внутригодовым перераспределением, что явилось причиной нарушения связи между урожайностью поколений и уловами. (Кормовая обеспеченность воблы наиболее ограничена в молодом возрасте вследствие малой подвижности и использования мелких кормовых организмов. На втором году жизни она превращается в типичного моллюскоед.) Следовательно, в зарегулированный период проявилась зависимость формирования запасов от внутривидовых факторов, регулирующих плотность младшевозрастной части популяции.

Для характеристики состояния численности популяции воблы методом виртуально-популяционного анализа были рассчитаны величины промыслового (нерестового) запаса в дельте Волги в численном выражении и годовые коэффициенты мгновенной промысловой смертности с 1954 по 1998 г., при допущении постоянства коэффициента естественной смертности ( $M = 0,5$ ).

Расчеты показали, что промысловый (нерестовый) запас (млн экз.) за исследуемый период изменялся в больших пределах (табл. 1, 2). Динамика среднегодовых коэффициентов мгновенной промысловой смертности (F) при этом характеризовалась изменениями, но в определенном диапазоне значений.

Таблица 3

Возраст	1954–1962 гг.	1967–1975 гг.	1975–1981 гг.	1984–1990 гг.	1991–1995 гг.
2 года					
F	0,01	0,01	0,01	–	–
M	1,60	2,50	1,70	1,88	2,70
3 года					
F	0,34	0,02	0,10	0,02	0,01
M	0,06	0,42	1,36	0,77	1,0
4 года					
F	0,85	0,25	0,67	0,05	0,11
M	0,06	0,28	0,48	0,34	0,43
5 лет					
F	0,96	0,65	1,41	0,13	0,20
M	0,42	0,17	0,34	0,32	0,01

Анализ данных траловых учетных съемок показал сходную картину в изменении абсолютной численности воблы в море и соответственно, коэффициентов промысловой смертности. Как видно из табл. 3, наблюдается варибельность значений не только F, но и M.

Надо полагать, что уменьшение численности нерестового стада, а также качественное изменение структурных характеристик популяции воблы в 90-е годы (старение, замедление темпа роста и созревания — механизм саморегуляции) явилось следствием того, что значительные запасы рыб средних возрастов недоиспользуются промыслом, в результате чего в водоеме складываются напряженные пищевые взаимоотношения. Экстремальная маловодность р. Волги в 1996 г. привела к закономерному снижению биомассы кормовых моллюсков до 663 тыс. т, что более чем в 2 раза меньше, чем в 1995 г. В результате обеспеченность пищей резко снизилась. В связи с этим биомасса воблы осенью 1998 г. в Северном Каспии снизилась до 59 тыс. т, т. е. почти до уровня 1975 г., что обусловило слабый нерестовый ход воблы в дельту Волги в 1999 г.

Антропогенное воздействие пока не достигло критического уровня, способного оказывать доминирующее влияние на эволюцию экосистем Северного Каспия. В связи с предполагаемой добычей нефти на шельфе можно ожидать последствий негативного характера, которые изменят относительное равновесие экосистемы.

В настоящее время резервы увеличения уловов воблы сохраняются. Для этого необходимо изменить стратегию промысла, т.е. увеличить его интенсивность за счет открытия ограниченного осеннего лова в море, а также снизить селективность неводов — уменьшить ячею в приводах с 36 до 30–32 мм, используемых весной в реке.

Важно также подчеркнуть, что для воблы крайне нежелательны экстремальные весенние попуски воды (речной сток за II квартал 1996 г. составил 62 км<sup>3</sup>, что на уровне 1975–1976 гг.), которые отрицательно сказываются не только на урожайности поколений, но и на выживаемости молодых рыб, составляющих пополнение промыслового стада, что приводит к депрессивному состоянию запасов воблы.

## К.М. Михлина, Т.Б. Агафонова. **Англо-русский словарь терминов по рыбному хозяйству и океанографии.** — М.: ВНИРО.

Содержит около 27 тыс. слов, научных терминов и словосочетаний, наиболее часто употребляемых при работе с англоязычной литературой по проблемам рыбного хозяйства и океанографии, в том числе по биологии, зоогеографии, гидрологии, гидрохимии, океанологии, океанографии, фаунистике, экологии, по проблемам антропогенного воздействия и акклиматизации, а также технологии переработки гидробионтов. Словарь содержит также английские названия наиболее ценных в промысловом отношении видов водорослей, беспозвоночных, рыб, морских млекопитающих, а также названия большинства родов и семейств гидробионтов.

Словарь не имеет отечественных аналогов. Предназначен для ученых и специалистов различных областей рыбного хозяйства, а также для переводчиков и студентов.

Выход в свет — III квартал 2000 г.

**Заявки направлять по адресу: 107140, Москва, В. Красносельская, 17. Издательство ВНИРО.**

**Тел.: (095) 264-65-33.**

**Факс: 264-91-87.**

## ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

В апреле 2000 г. на заседании диссертационного совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук заведующий лабораторией морских промысловых рыб КамчатНИРО **Николай Иванович Науменко**. Тема диссертации “Биология и промысел морских сельдей Дальнего Востока”.

Во II-м квартале 2000 г. в диссертационном совете ВНИИПРХ успешно защитили диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук:

научный сотрудник ВНИИПРХ **Нина Анатольевна Седова**. Тема диссертации “Особенности пастбищной рыбохозяйственной эксплуатации малых водохранилищ центральных регионов России (на примере Жестылевского водохранилища)”;

младший научный сотрудник научно-технического центра “Акватория” **Дмитрий Николаевич Шмаков**. Тема диссертации “Эффективность использования продуктов комплексной переработки пшеницы в комбикормах для радужной форели”.

В мае 2000 г. на заседании диссертационного совета ВНИРО успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук научный сотрудник ПИНРО **Александр Иванович Крысов**. Тема диссертации “Динамика численности атлантическо-скандинавской сельди в раннем онтогенезе”.

В мае 2000 г. на заседании диссертационного совета Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук первый заместитель генерального директора ГУП “Национальные рыбные ресурсы” Госкомрыболовства РФ **Анатолий Николаевич Макоедов**. Тема диссертации “Кариология, биохимическая генетика и популяционная феноетика лососевидных рыб Сибири и Дальнего Востока: сравнительный аспект.”