



экз.), *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]) (1 экз.), *Caradrina kadenii* (Freyer, 1836) (1 экз.), *Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766) (1 экз.), *Fabula zollikoferi* (Freyer, 1836) (1 экз.), *Phothedes extrema* (Hübner, [1809]) (1 экз.), *Lacanobia blenna* (Hübner, [1808]) (1 экз.), *Lacanobia praedita* (Hübner, [1813]) (1 экз.), *Hecatera accurata* (Christoph, 1882) (4 экз.), *Hadena capsincola* ([Denis&Schiff] 1775) (1 экз.), *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787) (1 экз.), *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) (2 экз.), *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761) (2 экз.), *Chersotis rectangula* ([Denis&Schiff] 1775) (1 экз.), *Noctua comes* (Hübner, [1813]) (1 экз.), *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1761) (1 экз.), *Tarachepia hueberi* (Erschoff, 1874) (8 экз.).

Полученные результаты в сумме с другими группами насекомых, паукообразных животных и растений лягут в основу выводов по вероятным путям формирования этих фаун, возрастам самих островов и самое главное – уровня режима Каспийского моря.

УДК 597+639.3

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ ОБЫКНОВЕННОЙ КИЛЬКИ *CLUPEONELLA CULTRIVENTRIS CASPIA* В КАСПИЙСКОМ МОРЕ

© 2012 <sup>1</sup>А.А. Асейнова, <sup>2</sup>Р.П. Ходоревская, <sup>2</sup>Абдусаматов А.С.

<sup>1</sup> Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, ФГУП «КаспНИРХ», г. Астрахань, Россия, e-mail: [chodor@mail.ru](mailto:chodor@mail.ru)

<sup>2</sup> директора Дагестанского филиала ФГУП «КаспНИРХ», г. Махачкала.

*В работе сделан анализ состояния запасов обыкновенной кильки в Каспийском море. Эффективность воспроизводства обыкновенной кильки ежегодно сохраняется на уровне среднесрочных показателей. Запасы стабильны, рекомендуется увеличить изъятие вида.*

The paper analyzes the state of common kilka stock in the Caspian Sea. The effectiveness of common kilka reproduction annually remains at a level of average long-term one. The stock is stable and it is recommended to increase its harvest.

**Ключевые слова:** Каспийское море, обыкновенная килька, численность, биомасса, запасы

**Key words:** the Caspian Sea, common kilka, abundance, biomass, stock

### Введение

Каспийское море для России является одним из важнейших рыбохозяйственных водоемов. Уникальный физико-географический облик моря тесно сопряжен с автохтонностью и эндемизмом видового состава ихтиофауны водоема. Кильки или тюльки - представители самого многочисленного рода рыб в Каспийском море. Во второй половине XX века уловы килек превышали 450 тыс. т. Основу уловов составляла анчоусовидная килька (90 %). Весной 2001 г. произошла крупномасштабная гибель килек в Каспийском море. Высказано несколько причин. Первая версия - импульс гидровулканизма в Дербенской котловине Среднего Каспия (Катунин и др., 2002). Вторая – массовая гибель килек носила непаразитарный характер. Выявленные патологические изменения в органах и тканях рыб, свидетельствуют о наличии кумулятивного токсикоза, вызванного солями тяжелых металлов, нефтью и нефтепродуктами (Грищенко и др., 1999). Газопузырьковая болезнь, возникшая вследствие воздействия стресс-факторов, отягощенных хроническим токсикозом, могла быть причиной массовой гибели килек (Ларцева и др., 2003). Третья версия – влияние выброса при разработке углеводородного сырья. В настоящее время вылов килек по бассейну не превышает 30 тыс. т.

Целью работы явилось оценка состояния промысловых запасов обыкновенной кильки, которая необходима для обоснования величин возможного промыслового изъятия.

### Материал и методика исследований

Прогнозирование запасов обыкновенной кильки основывается на ежегодных материалах четырех экспедиций в Северном Каспии: в апреле и мае на мелкосидящем судне НИС «Медуза», в июле и октябре в Среднем и Южном Каспии – на судне РПС «Исследователь Каспия». Численность пополнения популяции оценивалась по результатам экспедиций в северной части моря в июле, августе, сентябре. Структура и интенсивность промысла определяется ежедневно по данным ЦСМС. В 2011 г. выполнено 46 траловых, 160 световых конусных станций, промерено и взвешено 21 тыс. экз. килек, взято на возраст 2345 экз. рыб.

В основе учетных килечных съёмок лежит схема стандартных разрезов и станций, равномерно распределенных по шельфу Среднего и Южного Каспия над глубинами от 30 до 100 м (рисунок 1).

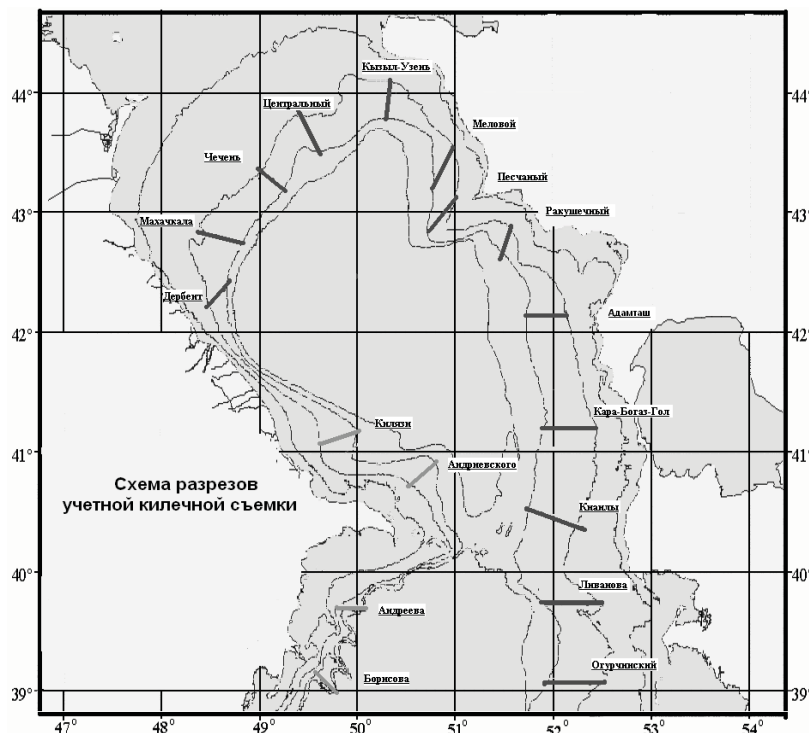


Рис. 1 - Сетка стандартных станций и разрезов июльской и октябрьской килечной съемки

Общее количество световых разрезов на шельфе Среднего и Южного Каспия – 17. Разрезы расположены перпендикулярно шельфу, станции на разрезах располагаются над глубинами от 30 до 100 м, пересекающими прибрежную зону и зону кругового течения. Длина разреза в зависимости от ширины шельфа составляет от 20 до 70 миль, расстояние между станциями – от 2 до 10 миль. На каждой станции определяется местонахождение судна, глубина, проводятся метеорологические наблюдения (направление и сила ветра, облачность, температура и давление воздуха, волнение, направление течения, прозрачность воды, фаза луны по четвертям). Кокусным подхватом с ячейкой дели 7 мм, производился лов килек.

На каждой станции оценивается видовой состав улова, берется по 200 экз. обыкновенной кильки. Рыба измеряется, взвешивается, определяется пол и стадии зрелости половых желез. На определение возраста берутся отолиты от 25 экз. самок и самцов каждой размерной группы. Летом выполняется траловая съемка (4,5-метровым и пелагическими тралами) для оценки численности сеголеток обыкновенной кильки в Северном Каспии над глубинами 3,0–7,0 м.

#### Основная часть

Промысел каспийских килек до 2001 г. базировался на запасах анчоусовидной *Clupeonella engrauliformis* (Borodin, 1904) и большеглазой килек *Clupeonella grimm* (Kessler, 1877), которые составляли в уловах около 99 %. Суда оснащались оборудованием для электросвета. Именно положительный фототаксис обеспечивал высокие промысловые уловы килек в ночное время суток. В 2001 г. произошла массовая гибель в результате сейсмических явлений в Каспийском море. В настоящее время наблюдается резкое снижение промысловых запасов этих двух видов килек.

Каспийская обыкновенная килька *Clupeonella cultriventris caspia* (Nordmann, 1840) распространена по всему морю, но в основном придерживается мелководной зоны. Из трех видов каспийских килек этот вид наиболее пластичен, прежде всего, по такому признаку, как эвригалинность. Существенным признаком, отличающим обыкновенную кильку от анчоусовидной и большеглазой килек, является более четко выраженная внутривидовая дифференциация по районам обитания: северокаспийское и южнокаспийское стада (Ловецкая, 1951).

Кроме того, у обыкновенной кильки более четко выражены нерестовые миграции, сопровождаемые образованием косяков с постоянством миграционных путей и сроков. Именно на этом свойстве обыкновенной кильки и раньше был основан ее промысел.

В последние годы сохраняется устойчивое состояние запасов обыкновенной кильки, что объясняется особенностью ее экологии и биологии: несмотря на расширение ареала обыкновенной кильки в глубоководную зону, это типично прибрежная рыба. Действием негативных факторов среды затрагиваются главным образом районы



кругового течения и в меньшей степени прибрежные районы моря. Это, в первую очередь, и объясняет относительную стабильность запаса обыкновенной кильки, наиболее всеядного, эвригалинного и эвритермного вида килек. Большая часть популяции держится на мелководных опресненных участках, где не подвергается влиянию каспийского кругового течения, действующего, в основном, вне зоны скоплений. Этот вид менее подвержен влиянию антропогенных факторов, прежде всего общего и нефтяного загрязнения. Размножение обыкновенной кильки происходит весной, когда биомасса мнемииописа и его кормовая активность минимальна.

В тоже время обыкновенная килька широко распространена в Каспийском море и имеет полиморфную видовую структуру, что обеспечивает виду определенную экологическую устойчивость. Эта неоднородность установлена по таким наследственным признакам, как полиморфизм мышечных белков. Вероятно, главной причиной полиморфизма является необходимость приспособления организма к изменяющимся условиям среды (Асейнова, 2011).

Удовлетворительное состояние запасов обыкновенной кильки в современных экологических условиях подтверждается исследовательскими и промысловыми уловами, расширением ареала вида, а также стабильными размерно-весовыми показателями и высоким уровнем ежегодного пополнения популяции. Улов на исследовательское усилие является одним из основных показателей, свидетельствующим о динамике запаса в многолетнем аспекте. Анализ материалов последних лет подтвердил наличие в Северном, Среднем и Южном Каспии многочисленных и плотных скоплений обыкновенной кильки. В настоящее время промысловые уловы килек состоят из обыкновенной кильки более на 85 %.

В видовом составе морских рыб в Северном Каспии в уловах донного 4,5-метрового трала доля обыкновенной кильки в 2011 г. составила 87,5 %. За весь период наблюдений уловы на станциях составили в среднем 5054 экз./час траления, что на 39,8 % выше среднееголетнего значения.

В период выполнения траловой съемки наблюдалось увеличение концентраций производителей кильки на нерестилищах.

В апреле при температуре воды 8-10°C уловы кильки за час траления варьировали в интервале от 0,1 до 10,1 кг, в среднем 5,3 кг. В мае при температуре воды 13,8-18,6°C уловы увеличились и колебались в интервале от 2,2 до 86,0 кг, в среднем 49,7 кг.

Распределение скоплений обыкновенной кильки представлено на рисунке 2.

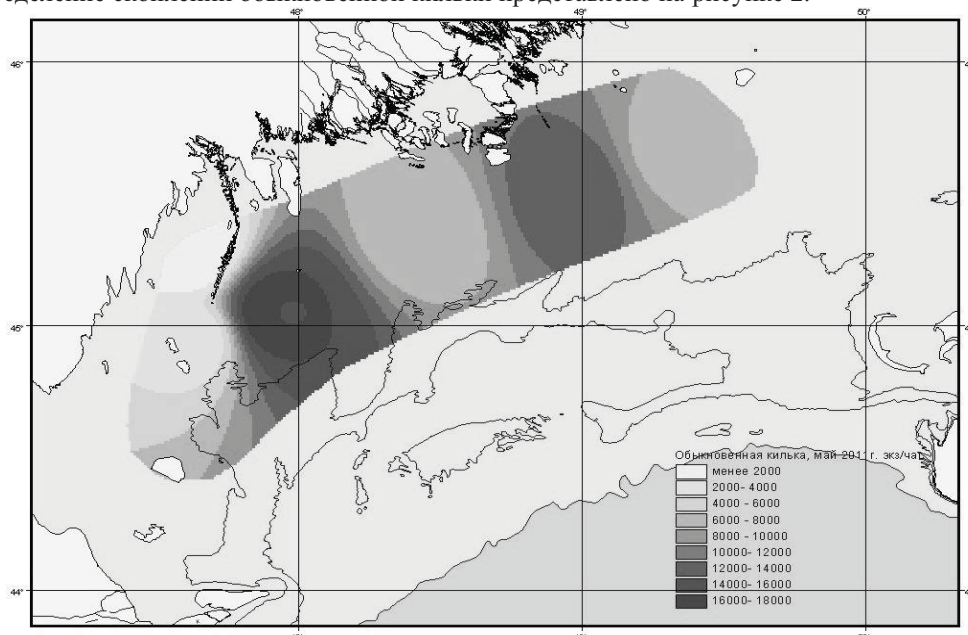


Рис. 2 - Концентрации обыкновенной кильки в западной части Северного Каспия в мае 2011 г.

В западной и восточной частях исследуемого района высокие концентрации кильки (40-80 кг за час траления) обнаружены в западной части Северного Каспия. Максимальная плотность кильки была в районах о. Чистая банка, о. Малый Жемчужный, свала Белинского банка. В восточной части района наиболее плотные скопления формировались в районе о. Укатного, свала Хохлатского осередка.

По материалам 2011 г. в исследовательских уловах конусного подхвата в Среднем и Южном Каспии на долю обыкновенной кильки приходилось 85,5 %. За последние годы этот показатель имел тенденцию к повы-



шению. В сравнении с прошлым годом, улов обыкновенной кильки был выше на 43,6 %, что отражает дальнейший рост численности популяции обыкновенной кильки.

Концентрации обыкновенной кильки на западе Среднего Каспия составили 745 экз./лов. На северо-востоке Среднего Каспия улов этого вида был максимальным (1574 экз./лов). Наиболее высокие уловы обыкновенной кильки на западе Среднего Каспия отмечались в районе траверза о. Чечень – 2208 экз./лов, на востоке Среднего Каспия в районе м. Ракушечный – 3718 экз./лов. В Южном Каспии высокие концентрации обыкновенной кильки наблюдались в восточной части моря в районе банки Ливанова – 1372 экз./лов и банки Грязный вулкан – 1050 экз./лов. В целом на всем ареале исследований средняя величина исследовательского улова обыкновенной кильки составила 922 экз./лов и была в 1,4 раза больше, чем в 2010 г. Высокие концентрации обыкновенной кильки в течение съемки отмечены не только в мелководной части моря, но и над глубинами 100 и более метров (рисунок 1).

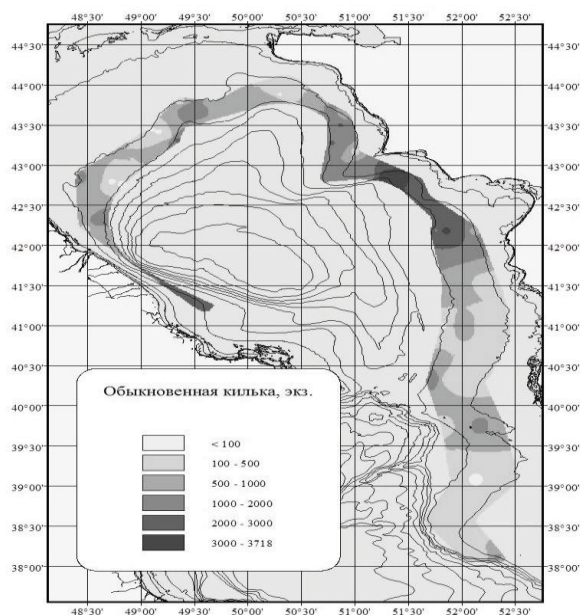


Рис. 1- Распределение обыкновенной кильки в Среднем и Южном Каспии летом 2011 г.

Средние показатели длины обыкновенной кильки северокаспийской популяции равны 8,4 см, масса – 5,4 г. (таблица 1).

Таблица 1

Биологические показатели обыкновенной кильки северокаспийского стада

Годы	Исследовательский улов, экз./час траления		Длина, см	Масса, г	Упитанность (по Фультону)	Средний возраст, лет
	взрослые	молодь				
2006	2514	298	7,2	3,1	0,830	1,9
2007	2900	346	7,3	3,4	0,874	2,1
2008	3123	362	7,6	4,0	0,820	1,9
2009	5490	354	8,3	5,3	0,943	2,1
2010	4790	326	8,4	5,4	0,912	1,8
Ср. 2006-2010	3763	328	7,6	4,1	0,881	2,0
2011	5054	316	8,4	5,4	0,911	1,8

Возрастная структура была представлена шестью возрастными группами поколений 2005-2010 гг. рождения. Структура популяции характеризуется высокой популяционной плодовитостью, отмечается увеличение старшевозрастных групп самок, обладающих высоким воспроизводительным потенциалом. Популяция кильки характеризовалась высоким уровнем годового пополнения. Так, показатель «урожайности» в Северном Каспии за период с 2006 по 2010 гг. варьировал от 298 до 326 экз./час траления, в 2011 г. составил 316 экз./час, что не отличалось от средне многолетнего значения. Многолетний ряд показателей урожайных поколений обыкновенной кильки свидетельствует, что в условиях современной трансгрессии моря относительная численность пополнения популяции в Северном Каспии возросла в 2,5 раза с 214 экз./час траления до 546 экз./час траления.



Улов на исследовательское усилие южнокаспийского стада обыкновенной кильки составил 922 экз./лов и превышал средний показатель за период с 2006 по 2010 гг. на 58,1 % (таблица 2).

Таблица 2

**Биологические показатели обыкновенной кильки южнокаспийского стада**

Годы	Доля вида в исследовательском улове, %	Исследовательский улов, экз./лов	Средняя длина, см	Средняя масса, г	Упитанность (по Фультону)
2006	52,8	839	8,5	6,0	0,977
2007	45,7	563	8,9	6,5	0,922
2008	49,0	365	8,7	6,3	0,946
2009	55,0	509	10,2	9,8	0,923
2010	69,5	642	9,3	7,9	0,999
Ср. 2006-2009	54,4	583	9,1	7,3	0,953
2011	85,5	922	9,6	8,5	0,960

Во всех частях Каспийского моря возрастная структура обыкновенной кильки была представлена шестью возрастными группами поколений 2005-2010 гг. рождения. В южнокаспийском стаде преобладали (75,3%) возрастные генерации 0+ –2+ лет. Доля младшей возрастной группы (0+) лет составила 31,3%, уступая среднему многолетнему значению на 5,5% (таблица 3).

Таблица 3

**Возрастной состав обыкновенной кильки южнокаспийского стада**

Годы	Возрастные группы, %						Средний возраст, лет
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
2006	35,5	28,6	20,1	15,1	0,6	0,1	2,2
2007	45,6	21,4	19,7	9,6	3,1	0,6	2,0
2008	43,3	26,5	16,4	10,1	2,8	0,9	2,0
2009	32,2	20,3	14,0	21,4	10,2	1,9	2,3
2010	27,4	28,3	24,5	13,7	5,7	0,4	2,4
Ср.2006-2010	36,8	25,0	18,9	13,9	4,5	0,8	2,2
2011	31,3	24,9	19,1	14,8	9,0	0,9	2,4

Средний возраст популяции колеблется от 2 до 2,4 года.

Структура популяции обыкновенной кильки в Северном Каспии также отличалась высокой долей младших возрастных групп, что указывало на стабильность и высокий уровень пополнения стада. Основу популяции составляет пополнение. Доля младшевозрастных особей превышает 75 %. Средний возраст составляет 1,8 года. В северокаспийском стаде обыкновенной кильки особи младше и остаток старшевозрастных рыб меньше (таблица 4).

Таблица 4

**Возрастной состав обыкновенной кильки северокаспийского стада**

Годы	Возрастные группы, %						Средний возраст, лет
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	
2006	47,2	28,2	17,4	6,8	0,4	-	1,9
2007	34,5	29,2	25,4	7,9	0,9	0,3	2,1
2008	49,8	24,1	16,4	8,9	0,8	-	1,9
2009	36,2	26,3	23,5	13,2	0,8	-	2,1
2010	48,5	25,9	14,8	9,6	0,9	0,3	1,9
Ср.2003-2010	43,3	26,7	19,5	9,4	0,8	0,3	1,9
2011	49,9	26,4	15,9	7,1	0,5	0,2	1,8

У обыкновенной кильки южнокаспийского стада в последние годы отмечается увеличение доли старшевозрастных групп самок, обладающих высоким воспроизводительным потенциалом, что является одной из причин повышения популяционной плодовитости вида (таблица 5).





Таблица 5

**Популяционная плодовитость обыкновенной кильки, шт. икринок**

Годы	Популяционная плодовитость, икринок	
	северокаспийское стадо	южнокаспийское стадо
2006	200,6 • 10 <sup>12</sup>	180,5 • 10 <sup>12</sup>
2007	196,8 • 10 <sup>12</sup>	168,4 • 10 <sup>12</sup>
2008	178,2 • 10 <sup>12</sup>	180,2 • 10 <sup>12</sup>
2009	208,6 • 10 <sup>12</sup>	226,8 • 10 <sup>12</sup>
2010	212,9 • 10 <sup>12</sup>	229,7 • 10 <sup>12</sup>
Ср.2006-2010	199,0 • 10 <sup>12</sup>	197,1 • 10 <sup>12</sup>
2011	213,5 • 10 <sup>12</sup>	238,9 • 10 <sup>12</sup>

Популяционная плодовитость южнокаспийского стада составила  $238,9 \cdot 10^{12}$ , что в 1,2 раза выше среднегодовалого значения северокаспийского стада –  $213,5 \cdot 10^{12}$ . Расчёты показали, что минимальная популяционная плодовитость, при которой возможно появление урожайного поколения при наихудшем выживании –  $160 \cdot 10^{12}$  икринок, т.е. оба стада имеют популяционную плодовитость, при которой вероятность появления высокоурожайного поколения высокая.

Все биологические материалы, и расчеты запасов подтверждают, что запасы обыкновенной кильки недоиспользуются промыслом. Запас обыкновенной кильки за 15-летний период наблюдений остается, сравнительно, стабильным, изменяясь от 464 до 676 тыс. т, в среднем 540 тыс. т. В 2002 г., после массовой гибели килек, запас этого вида остался высоким (438,5 тыс.т). Все биологические материалы, полученные по результатам исследований подтверждают, что даже при интенсивном выедании обыкновенной кильки хищниками, есть резерв в ее запасах в Российских водах.

Величина допустимого вылова обыкновенной кильки определялась из современного состояния её запасов, прогнозируемого темпа пополнения популяции, показателей естественной и промысловой смертности.

Оценка запаса обыкновенной кильки южно-каспийского стада выполнялась методом виртуальных популяций, являющимся логическим завершением уравнения Бивертон-Холта (Кушинг, 1980).

Исходными данными для расчета запаса обыкновенной кильки являлись: уловы на исследовательское усилие взрослых рыб и молоди, возрастной состав популяции, годовая промысловая убыль популяции, годовая естественная убыль, коэффициенты естественной и промысловой смертности, размерные и весовые характеристики возрастных групп:

- объем вылова обыкновенной кильки 2011 г. по всему морю определен в объеме 25,5 тыс. т или 3,0 млрд экз.;
- убыль популяции обыкновенной кильки от выедания всеми видами хищников оценена в объеме 286,4 тыс. т или 33,7 млрд экз.;
- улов на исследовательское усилие молоди обыкновенной кильки северокаспийского стада составил 312 экз./час;
- улов на исследовательское усилие взрослых рыб обыкновенной кильки южнокаспийского стада составил 922 экз./лов.

Годовая убыль популяции от естественных причин ( $\sum N_{\phi M}$ ) оценивается в штучном исчислении (млрд экз.) на основе установленного уравнения годового потребления килек всеми видами хищников и его изменений в каждый конкретный год пропорционально уловам на исследовательское усилие, полученным в период учетной килечной съемки.

Проведенные расчеты показали, что численность популяции обыкновенной кильки в Среднем и Южном Каспии в 2011 г. составляла 74,2 млрд экз., биомасса – 460,5 тыс. т.

Оценку запаса обыкновенной кильки в Северном Каспии выполняли комбинированным методом, сочетающим прямой траловый учет численности сеголетков с последующим расчетом численности и биомассы, слагающих запасы поколений на основе оценки коэффициентов естественной убыли.

В Северном Каспии в условиях отсутствия специализированного промысла естественная убыль равна общей годовой убыли стада. Общая численность обыкновенной кильки северокаспийского стада на начало 2011 г. определена в объеме 75,6 млрд экз., биомасса – 226,9 тыс. т.

Годовое пополнение популяции кильки в 2006-2010 гг. изменялось от 31,1 до 52,7 млрд экз., в среднем составив 41,5 млрд экз. Годовая общая убыль популяции колебалась от 20,9 до 31,4 млрд экз., в среднем 26,1 млрд экз.



В период с 2006 по 2010 гг. годовое пополнение популяции всегда было выше годовой общей убыли, в среднем на 11,7 %, что и определяло высокую численность популяции. В 2011 г. годовое пополнение было выше общей годовой убыли популяции на 13,1 %, что обеспечивает рост численности вида на перспективу.

Исходя из состояния промысловых запасов обыкновенной кильки, с учетом её потребления каспийским тюленем, осетровыми и другими хищными видами рыб возможная величина изъятия на 2013 г. оценивается в объеме 56,6 тыс. т.

#### Заключение

Анализ результатов исследований по оценке запасов каспийских килек показал, что наиболее перспективным районом для промысла обыкновенной кильки является район северо-западной части Среднего Каспия (траверз о. Чечень – г. Дербент). В этом районе в результате взаимодействия ветровых и градиентных течений образуется антициклонический круговорот, который приводит к уплотнению температурного фронта с высоким горизонтальным градиентом в слое 30-50 м, что способствует накоплению массы кормового зоопланктона и скопления обыкновенной кильки.

Для успешного освоения запасов обыкновенной кильки использование ставных неводов в период миграций остается перспективным способом увеличения её вылова. Прибрежный промысел может проводиться в течение 50 суток ставными неводами у побережья Дагестана от г. Махачкала до Кизлярского залива с марта по май при серьёзных инвестициях в данный промысел. Вдоль побережья может выставляться до 12 ставных неводов. При средней производительности одного невода около 6 т/сутки, объем вылова кильки за сезон определяется в 5,0 тыс. т.

Все эти виды лова ориентированы на запасы северокаспийского стада обыкновенной кильки. В Южном Каспии, в районах традиционного килечного промысла, лов обыкновенной кильки южнокаспийского стада может осуществляться в течение всего года при условии: разработки и внедрения в промышленность орудий лова на электросвет, позволяющих регулировать видовой состав улова в Южном Каспии с увеличением доли обыкновенной кильки.

Таким образом, материалы, характеризующие промысловые запасы обыкновенной кильки, свидетельствуют о том, что она является резервными объектами морского промысла.

#### Библиографический список

1. Асейнова А.А. Биологические основы формирования численности обыкновенной кильки в современных условиях Каспия // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. Материалы докл. 1 Всеросс. конф. с международным участием. - М.: Изд-во «АКВАРОС», 2011. Т.1 - С. 35-41.
2. Бородин Н.А. Исследования образа жизни и размножения морских сельдей // Вестн. рыбопромышленности № 3. 1904. С. 167-198.
3. Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш., Васильков Г.В. Болезни рыб и основы рыбоводства. М. Колос. 1999. 456 с.
4. Ларцева Л.В., Проскурина В.В., Вьюшкова Л.А. О возможных причинах гибели каспийских килек. // Современные проблемы биологических ресурсов Каспийского моря. Изд-во КаспНИРХ. Астрахань. 2003. С. 67 – 69.
5. Ловецкая А.А. Каспийские кильки и их промысел. Пищепромиздат, М, 1951 г.- 45 с.
6. Катунин Д.Н., Голубов Б.Н., Кашин Д.В. Импульс гидровулканизма в Дербенской котловине Среднего Каспия как возможный фактор масштабной гибели анчоусовидной и большеглазой килек весной 2001 г. // Рыбохозяйственные исследования на Каспии. Изд-во КаспНИРХ. Астрахань. 2002. 41-55.
7. Кесслер К.Ф. Рыбы, входящие и встречающиеся в Арало-каспийской ихтиологической области (Тр. Арало-каспийской экспедиции. Вып. 4). СПб 1877. 360 с.
8. Кушинг Д.Х. Управление рыбными ресурсами Мирового океана М. Пищ. пром-сть 1980.-с. 26-30.
9. Nordmann A. Observations sur la faune pontique. Voyage dans la Russie meridionale et la Grimme .... execute en 1837 sous la direction de M. A. de Demidoff. Paris. 1840. Vol. 3. p. 355-635.

#### Bibliography

- 1.Aseinova, A.A. 2011. Biological bases of formation of common kilka abundance under the present conditions of the Caspian Sea. Pp. 35-41. In: The present state of bioresources in inland water bodies. Proceedings of the 1st All-Russian Conference with International Participation. V. 1. AKVAROS Press. Moscow.
- 2.Borodin, N.A. 1904. Studies of marine shad mode of life and breeding. Vestnik Rybopromyshlennosti 3:167-198.
- 3.Grishchenko, L.I., M.Sh. Akbaev, G.V. Vasilkov. 1999. Fish diseases and fish breeding bases. Kolos Publishing House. Moscow. 456 p.
- 4.Lartseva, L.V., V.V. Proskurina, L.A. Vyushkova. 2003. On probable causes of Caspian kilka mortality. Pp. 67-69. In: The present problems of biological resources of the Caspian Sea. CaspNIRKh Press. Astrakhan.



5. Lovetskaya, A.A. 1951. Caspian kilka and its fishing. Pishchepromizdat. Moscow. 45 p.
6. Katunin, D.N., B.N. Golubov, D.V. Kashin. 2002. Impulse of hydrovolcanism in the Derbent Depression of the Middle Caspian as a possible factor of large-scale mortality of anchovy and big-eyed kilka in spring 2001. Pp. 41-55. In: Fisheries investigations in the Caspian Sea. CaspNIRKh Press. Astrakhan.
7. Kessler, K.F. 1877. Fish entering and occurred in the Aral-Caspian ichthyological region. Proceedings of the Aral-Caspian expedition. Issue 4. St. Petersburg. 360 p.
8. Kushing, D.H. 1980. Management of fish resources of the World Ocean. Pishch. Promyshlennost. Moscow. Pp. 26-30.
9. Nordmann, A. 1840. Observations sur la faune pontique. Voyage dans la Russie meridiona et la grimme execute en 1837 sous la direction de M.A. De Demidoff. Paris. Vol.3. Pp. 355-635.

УДК 634.2+591.5(479.24)

## ПАЗАРИТЫ И ХИЩНИКИ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ КОСТОЧКОВЫХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В ШЕКИ-ЗАКАТАЛЬСКОЙ ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

© 2012 Мамедов З.М., Мурадова Э.М.  
Институт зоологии НАН Азербайджана

Проведенными нами исследованиями было установлено, что 31 вид паразитов и 13 видов хищников играют существенную роль в регуляции численности 11 наиболее вредных насекомых, обитающих в плодовых садах Шеки-Закатальской зоне Азербайджана. Зарегистрировано всего 44 вида энтомофагов, относящихся к отрядам перепончатокрылых (*Hymenoptera*), сетчатокрылых (*Neuroptera*), жесткокрылых (*Coleoptera*) и двукрылых (*Diptera*) и установлено их хозяйственное значение в регуляции численности хозяев.

Researches made by us have shown that 31 species of vermin and 13 species of predators play significant role in regulation of the quantity of 11 most harmful insects which inhabit in fruit tree gardens of Sheki-Zakatala region of Azerbaijan. In general 44 species of entomophages which are related to the order of hymenopterans, neuropteras, coleopteras and dipteras. Their host significance in regulation of the quantity of hosts was identified.

**Ключевые слова:** плодово-лесные, энтомофаги, *Hymenoptera*, *Coleoptera*, биологическая защита.

**Key words:** Fruit trees- forest insects, entomophages, *Hymenoptera*, *Coleoptera*, biological protection.

**Введение.** В последнее время применение биологических методов борьбы с вредителями лесных и плодовых культур приобретают особую актуальность. С этой точки зрения огромный теоретический и практический интерес представляет изучение видового состава и биоэкологические особенности вредителей косточковых плодовых культур и их энтомофагов в условиях Шеки-Закатальской зоны и пути возможного использования биорегуляторов в биологической борьбе.

**Материал и методика.** Материалом исследований послужили, главным образом, собственные сборы и данные, которыми была охвачена большая часть садов региона, включая его низменные, предгорные и горные зоны. Исследование велось в течении 2002-2010 г.г. маршрутным и стационарным методами. Всего собрано и обработано около 3500 проб.

Сбор материалов и определение видового состава энтомофагов и их хозяев проводились общепринятыми энтомологическими методами. Применялись специальные определители по энтомофауне (1,2,3,4,5)

Стационарно на живом материале наблюдались стадии развития вредителей и энтомофагов. В лабораторных условиях установлена степень поражаемости хозяина, выведены и выявлены паразиты и хищники из воспитанных яиц гусениц и куколок вредителей. При сборе и анализе материалов учтены микроклиматические условия, рельеф, растительный покров каждого биотопа по высотным зонам региона. Использовались цифровой фотоаппарат «Canon», полевой термометр, гидрограф, люксметр, микроскоп МВС-10, термостат «ISO-9001», химические стаканы, колбы и цилиндры.

**Экспериментальная часть.** В результате исследований (2002-2010 гг) в условиях Шеки-Закатальской зоны Азербайджана в полном объеме рассмотрены взаимоотношения хозяина и паразита- хищника у насекомых на примере вредителей косточковых плодовых культур садов и их энтомофагов. Выявлен видовой состав вредителей (59 видов) повреждающих косточковые плодовые культуры, из которых 5 видов указываются впервые