

DOI: 10.24143/2073-5529-2018-4-25-29
УДК 639.2.081

Дон Куаме Рафаэл, В. И. Фоменко

ОЦЕНКА РАЗМЕРНО-ВЕСОВОГО СОСТАВА СКУМБРИИ В РАЙОНЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКИ

Проведена оценка размерно-весового состава скумбрии, обитающей в районе Юго-Восточной Атлантики. Исследование проводилось в Абиджане, на побережье Кот-д'Ивуара, в частности в Абиджанском автономном порту. Целью исследования было установить связь между общей длиной и весом скумбрии, а также длиной тела скумбрии без учета хвостового плавника и ее весом. Вес скумбрии, отловленной во время промышленного лова в автономном порту Абиджана, колеблется от 447,64 до 794,05 г, среднее значение составляет 591,08 г. Максимальная длина скумбрии составляет 41,5 см, минимальная – 35,2 см (общая длина), среднее значение 38,85 см. Максимальная длина скумбрии без учета хвостового плавника 37,9 см, минимальная – 31,7 см, среднее значение – 35,13 см. Установлена линейная зависимость между общей длиной рыбы и ее весом. Результаты исследования будут использованы для дальнейшего изучения вопроса о промышленном лове скумбрии в юго-восточной части Атлантического региона.

Ключевые слова: размерный состав, рыболовство, скумбрия японская, длина тела, вес, хвостовой плавник, выборка, корреляция.

Введение

Японская скумбрия (*Scomber japonicus*) – вид рыб семейства скумбриевых, обитает в субтропических и умеренных водах всех океанов между 60° с. ш. и 55° ю. ш. и между 180° з. д. и 180° в. д. Пелагические рыбы, встречаются на глубине до 300 м. Максимальная длина 64 см. Скумбрия является важным промысловым объектом мирового рыболовства.

Промысловый район Юго-Восточной Атлантики является важной областью океанического рыболовства с высокой биологической продуктивностью в зонах прибрежных государств (Анголы, Намибии и ЮАР). Здесь находится один из наиболее продуктивных районов Южного полушария – Гвинейский залив. Здесь ежегодно добывается около 3 млн т хека, ставриды, скумбрии, сардинопса и других ценных видов рыб. Годовой улов японской скумбрии составляет 150 000–200 000 т.

Цель, материалы и методика исследования

Целью данного исследования является изучение размерно-весового состава скумбрии японской, обитающей в Восточной Атлантике.

Объектом исследования стала скумбрия японская (*Scomber japonicus*) (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид скумбрии японской (*Scomber japonicus*)

Материалом послужили образцы скумбрии, отловленные во время промышленных ловов раз-
ноглубинным тралом на судне автономного порта Абиджана в период с 20 по 31 августа 2017 г.

Базой проведения исследования стал Университет им. Феликса Уфуэт-Боиньи в Абиджане
(Кот-д'Ивуар, Африка).

Размерный состав скумбрии определялся по трем основным параметрам:

- общая длина тела рыбы, см;
- длина рыбы без учета хвостового плавника, см;
- вес рыбы, г.

Для оценки размерного состава скумбрии всего было отловлено и измерено свыше 200 особей.

Для аналитического анализа применялись статистические методы:

- определение средней общей длины, см;
- определение средней длины без учета хвостового плавника, см;
- определение среднего веса рыб, г;
- расчет среднего отклонения (общей длины, длины без учета хвостового плавника, веса);
- определение корреляционных зависимостей между исследуемыми параметрами.

Результаты исследований и их обсуждение

В ходе проведения исследования были установлены следующие статистические данные (табл.).

Результаты статистического анализа размерно-весового состава скумбрии

Показатель	Параметр		
	Общая длина, см	Длина без учета плавника, см	Вес, г
Максимальное значение	41,5	37,9	794,05
Минимальное значение	35,2	31,7	447,64
Среднее значение	38,85	35,13	591,08
Статистическая ошибка	0,44	0,41	21,47
Медиана	38,8	35,3	590,35
Мода	38,3	35,1	–
Стандартное отклонение	1,71	1,61	83,16
Дисперсия выборки	2,91	2,59	6 916,75
Экссесс	0,08	0,42	1,9
Асимметричность	–0,6	–0,67	0,63

Таким образом, среднее значение общей длины скумбрии японской по всей выборке
составило 38,85 см, максимальное значение – 41,5 см, минимальное – 35,2 см. Дисперсия
выборки по данному параметру составила 2,91.

Среднее значение длины без учета хвостового плавника по всей выборке составило 35,13 см,
максимальное значение – 37,9 см, минимальное – 31,7 см. Дисперсия выборки по данному
параметру составила 2,59.

Среднее значение веса по всей выборке составило 591,08 г, максимальное значение –
794,05 г, минимальное – 447,64 г. Дисперсия выборки по данному параметру составила 6 916,75.

Также при статистическом анализе была установлена статистическая ошибка: для общей
длины – 0,44, для длины без учета хвостового плавника – 0,41, а для веса – 21,47, что свидетель-
ствует о хаотичном разбросе данных.

Также в ходе анализа установлена относительная длина тела рыбы без хвоста к общей
длине. Так, средняя по всей выборке доля тела рыбы составляет 90,41 % (при диапазоне от 88,45 до
92,11 %). Таким образом, можно отметить, что на хвостовой плавник приходится в среднем до
10 % всей длины тела скумбрии.

В ходе корреляционного анализа установлена прямая зависимость между общей длиной
рыбы и ее весом, а также длиной тела без учета хвостового плавника и весом рыбы. В первом
случае коэффициент корреляции был равен 0,79, а во втором – 0,77.

В ходе анализа данных была выявлена зависимость веса скумбрии от ее длины (рис. 2).

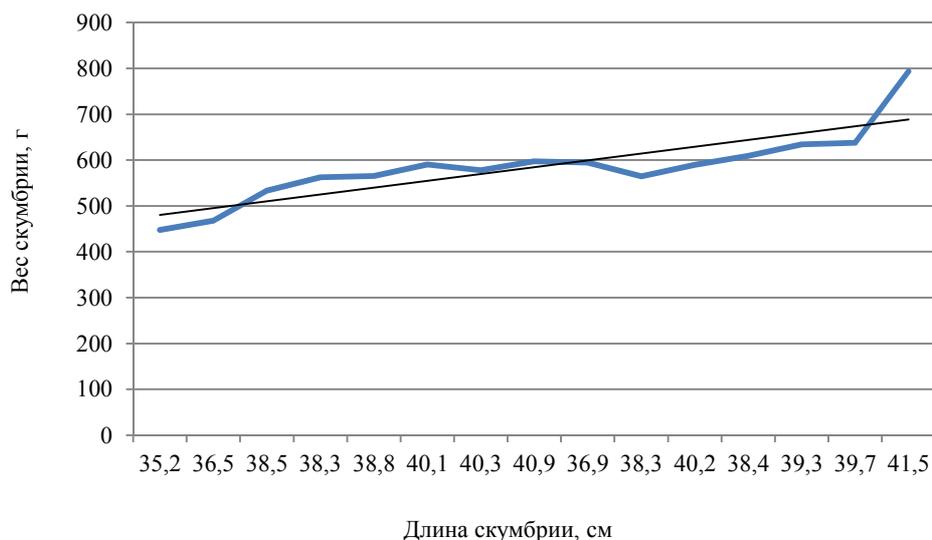


Рис. 2. График зависимости веса рыбы от ее общей длины

Согласно полученной линии тренда зависимость между общей длиной рыбы и ее весом можно считать линейной.

Также в ходе статистической обработки данных был проведен дисперсионный анализ, показывающий степень влияния размерного состава на весовые характеристики скумбрии в диапазоне выборки длины скумбрии от 38,7 см и выше и весовом интервале от 557,64 до 640,14 г.

Заключение

В ходе исследования установлена зависимость между общей длиной тела рыбы и ее весом, а также между длиной тела рыбы без учета хвостового плавника и ее весом. Данные результаты будут использоваться для дальнейшего изучения вопроса промышленного лова скумбрии в районе Юго-Восточной Атлантики для разработки и обоснования параметров и уловистости разноглубинных тралов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов Ф. И. Техника промышленного рыболовства. М.: Пищ. пром-сть, 2012. 696 с.
2. Гюльбадамов С. Б. Промыслово-биологические основы проектирования пелагических тралов // Тр. ВНИРО. 1958. Т. 36. С. 15–48.
3. Карпенко Э. А., Гюльбадамов П. С., Литвин А. Н., Павлов К. Л. Комплексные сравнительные испытания промысловых тралов в районе Юго-Восточной Африки. М.: Изд-во ЦНИИТЭИРХ, 2014. 114 с.
4. Коротков В. К., Кузьмина А. С. Трал, поведение объекта лова и подводные наблюдения за ними. М.: Пищ. пром-сть, 2012. 269 с.
5. Мельников А. В. Об управлении селективностью рыболовства // Тр. Астрыбвтуза. Юбилейный выпуск. 1990. С. 41–45.
6. Мельников В. Н., Мельников А. В. Методика оптимизации параметров устья трала и скорости траления. Астрахань: Астрыбвтуз, 1991. Рук. деп. во ВНИЭРХе, № рх-1160. 39 с.
7. Старовойтов П. А. Направление и методика работ по проектированию и совершенствованию тралового лова // Материалы науч.-техн. совещ. БТИ Мурманского совнархоза. Мурманск: Мурман. книж. изд-во, 1960. С. 5–11.
8. Фридман А. Л., Розенштейн М. М., Лукашов В. Н. Проектирование и испытание тралов. М.: Пищ. пром-сть, 2013. 263 с.
9. Шевченко А. И. О рабочей форме ячеи в трале // Сб. науч.-техн. информ. ВНИРО. 1968. Вып. 12. С. 92–98.

Статья поступила в редакцию 01.06.2018

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дон Куаме Рафаэл – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; аспирант кафедры аквакультуры и рыболовства; donkouameraphael@hotmail.fr.

Фоменко Владимир Иванович – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; канд. техн. наук, доцент; доцент кафедры аквакультуры и рыболовства; astu08@rambler.ru.



Don Kouame Raphael, V. I. Fomenko

EVALUATION OF SIZE-WEIGHT COMPOSITION OF MACKEREL IN THE SOUTH-EAST ATLANTICS

Abstract. The article is devoted to evaluation of the dimensional composition of mackerel in the South-East part of the Atlantic ocean. The study was carried out in Abidjan on the Ivory coast, specifically, at the Abidjan Autonomous port. The study objective was to establish the relationship between the total length and the weight of mackerel, as well as between the length of the mackerel body without the caudal fin and its weight. Weight of mackerel caught during commercial fishing in autonomous port of Abidjan was within 447.64-794.05 g, mean value being 591.08 g. Maximum length of mackerel made 41.5 cm, minimum is 35.2 cm (general length), mean value was 38.85 cm. Maximal fish length without caudal fin was 37.9 cm, minimal length – 31.7 cm, mean value made 35.13 cm. There has been stated linear dependence between general fish length and its weight. The research results will be used to further investigating the issue of industrial mackerel catches in the southeast Atlantic region.

Key words: dimensional composition, fishery, Japanese mackerel, body length, weight, caudal fin, sampling, correlation.

REFERENCES

1. Baranov F. I. *Tekhnika promyshlennogo nochnoi rybolovstva* [Technical methods of commercial fishing]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 2012. 696 p.
2. Giu'badamov S. B. Promyslovo-biologicheskie kharak osnovy proektirovaniia pelagicheskikh tralov [Commercial and biological grounds of designing pelagic trawls]. *Trudy VNIRO*, 1958, vol. 36, pp. 15-48.
3. Karpenko E. A., Giu'badamov P. S., Litvin A. N., Pavlov K. L. *Kompleksnye sravnitel'nye ispytaniia promyslovykh tralov v raione Iugo-Vostochnoi Afriki* [Complex comparative tests of commercial trawls in the South-East Africa]. Moscow, Izd-vo TsNIITEIRKh, 2014. 114 p.
4. Korotkov V. K., Kuz'mina A. S. *Tral, povedenie ob"ekta lova i podvodnye nabliudeniia za nimi* [Observation over trawl operation and behavior of fishing object]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 2012. 269 p.
5. Mel'nikov A. V. Ob upravlenii selektivnost'iu rybolovstva [On management of fishery selectivity]. *Trudy Astrybvtuza. Iubileinyi vypusk*, 1990, pp. 41-45.
6. Mel'nikov V. N., Mel'nikov A. V. *Metodika optimizatsii parametrov ust'ia trala i skorosti traleniia* [Methods of optimizing parameters of trawl mouth and trawling speed]. Astrakhan', Astrybvtuz, 1991. Ruk. dep. vo VNIERKhe, no. rkh-1160. 39 p.
7. Starovoitov P. A. Napravlenie i metodika rabot po proektirovaniiu i sovershenstvovaniiu tralovogo lova [Objectives and methods of design and upgrading trawl fishing]. *Materialy nauchno-tekhnicheskogo soveshchaniia BTI Murmanskogo sovnarkhoza*. Murmansk, Murmanskoe knizhnoe izd-vo, 1960. Pp. 5-11.
8. Fridman A. L., Rozenshtein M. M., Lukashov V. N. *Proektirovanie i ispytanie tralov* [Design and testing trawls]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 2013. 263 p.
9. Shevchenko A. I. O rabochei forme iachei v trale [On the operational shape of trawl mesh]. *Sbornik nauchno-tekhnicheskoi informatsii VNIRO*, 1968, iss. 12, pp. 92-98.

The article submitted to the editors 01.06.2018

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Don Kouame Raphael – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Postgraduate Student of the Department of Aquaculture and Fishery; donkouameraphael@hotmail.fr.

Fomenko Vladimir Ivanovich – Russie, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Aquaculture and Fishery; astu08@rambler.ru.

