

УДК 597.2/.9 : 597.582.1

ВИДОВОЙ СОСТАВ СПАРИД РОДА *Calamus* (СЕМ. Sparidae)
БАНКИ КАМПЕЧЕА.А.Дубовицкий
ВНИРО

При всем разнообразии видового состава ихтиофауны Мексиканского залива (более 850 видов), особенно его южной области, рыбы, обитающие в водах шельфа, как более древние по своему происхождению (Rivas, 1954) составляют основную часть ее (около 600 видов), и хозяйственное значение некоторых из них исключительно велико.

По данным Национального института рыболовства Республики Куба, за 1968 г. рыболовным флотом этой страны было добыто в рассматриваемом районе более 250 тыс.ц рыбы, т.е. около 40% общего годового вылова. Существенное значение для тралового промысла в этом районе, как и в водах восточной Атлантики, имеют рыбы сем. Sparidae. Но если у побережья Африки в приэкваториальной зоне северного полушария (до 30°с.ш.) они наиболее многочисленны и представлены главным образом родами *Dentex* (5-6 видов), *Pagellus* (4-5 видов), *Diplodus* (до 7 видов), *Sparus* (2-4 вида) (Скорняков, 1963; Bonnet, 1969), то на западном шельфе океана в силу географического положения, экологических особенностей и исторических причин из семи родов этого семейства, встречающихся в водах восточного побережья американского материка, лишь один род *Calamus*, будучи эндемичным, включает около десяти видов (Jordan and Evermann, 1898; Randall and Caldwell, 1966). Несмотря на многочисленность и промысловую значимость рыб этого рода, их биология и систематика изучены далеко не полно. К наименее исследованным относятся виды, населяющие центральные американские моря, в частности банку Кампече.

Материалы, приведенные в настоящей статье, получены в результате продолжающихся систематических исследований в Мексиканском заливе, выполняемых по программе Центра рыбохозяйственных исследований (ЦРИ) Национального института рыболовства (НИР) Республики Куба.

Экспедиционные сборы проводились в научно-поисковых рейсах судов типа СРТ-Р в мае - июне и августе 1969 г. и СРТ-М в январе 1970 г.

В качестве орудий лова применялись облегченные донные (сельдяные) тралы, главным образом длиной 27,1 м с ячеей дели в кутце 18 мм. Скорость тралений **изменялась** от 3,3 до 3,5 узла и лишь в редких случаях составляла менее 3 узлов.

По мере возможности траления одинаковой продолжительности выполнялись в одних и тех же точках, но в разные сезоны и на различных глубинах по всей акватории банки.

В трех рейсах выполнено 117 тралений (35 - в мае, 42 - в **июне и 40 - в августе**) на глубинах от 8 м до 210 м и проанализирован видовой состав уловов. Определено и измерено около 1900 экз. различных видов рода *Calamus*, биологическому анализу подвергнуто более 500 экз.

Материалы по биологии обрабатывались по методике, принятой во ВНИРО и ЦРИ. Длина всех видов, имеющих глубоко выемчатый (вильчатый) хвостовой плавник, измерялась, как принято в таких случаях, по Смитту.

В сборе материалов, помимо автора, принимали участие работники Запробпрозраведки и АтлантНИРО Г.Н.Милорадов и Э.А.Афнагель, а также сотрудники ЦРИ, входившие в состав экспедиционных отрядов, Адальберто Эррера, Антонио Вареа, Эдит Посо и Антонио Ондарес, которых, пользуясь случаем, еще раз благодарим.

Род *Calamus*, Swainson, 1839

Представители этого рода - рыбы средних, реже крупных размеров - распространены в субтропических и тропических водах Америки. В Западной Атлантике встречаются от побережья Новой Англии (Morrow, 1956) до Бразилии, включая Бермудские острова и архипелаги Больших и Малых Антильских островов.

Особи этого рода характеризуются удлинненным высоким (отношение высоты тела к длине не более 2,5), сильно сжатым с бо-

ков телом. Профиль головы и спины выпуклый. Позвонков I0+I4. Голова большая, глаза расположены высоко. Щеки и жаберная крышка покрыты чешуей, края *operculum* ровные, не зазубрены. Из анатомических особенностей строения черепа следует отметить наличие выпуклых, напоминающих гребни, выростов на височных, боковых и переднелобных костях, которые образуют заметные, а у некоторых видов хорошо развитые бугорки выше щелевидных отверстий второй пары ноздрей. Рот небольшой, горизонтальный, за счет большой крутизны профиля головы низко расположенный. Зубы хорошо развиты, передние на обеих челюстях — конические, клыковидные, по бокам челюстей — молярные, расположенные тремя рядами на верхней челюсти и двумя — на нижней.

XII (редко XI или XIII), II—I2, иногда I3. Колючая и мягкая части его разделены небольшой выемкой мембраны плавника. А III, I0 или II, редко 9. Опорный элемент второго колючего луча (*interhemale*) увеличен, передняя частично полая часть его расширена и соприкасается с задним концом плавательного пузыря. Р I4—I6 (иногда I3 или I7); лучи длинные. I, 5. Хвостовой плавник хорошо раздвоен (вильчатый). Жаберные тычинки редкие, короткие и толстые, 9—I4.

Хотя первые работы по систематике этого рода относятся к прошлому столетию (Guichenot, 1868; Jordan and Gilbert 1884; Jordan and Fesler, 1893; Poey, 1874), наиболее обстоятельной, безусловно, является великолепная монография Джордана и Эверманна (Jordan and Evermann, 1898).

Большинство представителей рода *Salamus* насчитывает несколько синонимов, а различия между видами недостаточно четки, поскольку многие авторы описывали виды по одному или нескольким экземплярам, часто принимая индивидуальные признаки за видовые. Лишь в недавней работе Рэндолла и Колдуэлла (Randall and Caldwell, 1966) сделан подробный обзор и анализ коллекций, хранящихся в американских музеях и других учреждениях.

Главный принцип, которым мы руководствовались при составлении таблицы для определения видов этого рода, — возможность ее практического использования на борту научно-поисковых или промысловых судов, простота и точность определений при анализе видового состава траловых уловов. Основное внимание было, естественно, обращено на выявление наиболее четких устойчивых внешних различий, в том числе меристических признаков. Учитыв-

вая к тому же конкретный район работ и, следовательно, отсутствие географической изменчивости, а также видовые определения живой или только что выловленной рыбы, мы сочли возможным свести до минимума диагностическое значение пластических признаков, в большей степени подверженных возрастным изменениям.

Основными признаками для идентификации видов этого рода являются следующие:

количество чешуй в боковой линии^{х)} — признак, четко разделяющий все виды на две группы, что послужило некоторым авторам (Jordan and Evermann, 1898) основанием для выделения двух подродов — *Calamus* и *Grammateus*;

пигментация и окраска подглазничного пространства и части щек, непокрытых чешуей;

форма и размер клыковидных зубов верхней челюсти и наличие мелких дополнительных коренных зубов на ней;

число лучей в грудных плавниках и их длина;

число лучей в анальном плавнике;

степень развития костных выростов выше щелевидных отверстий второй пары ноздрей;

крутизна профиля головы;

форма жаберных тычинок на нижней половине первой жаберной дуги.

Таблица для определения видов рода *Calamus*
в водах банки Кампече

I. В боковой линии не менее 50 чешуй; в грудных плавниках 14–15 лучей; два передних клыковидных зуба на верхней челюсти сильно увеличены или одного размера с остальными, между тремя основными рядами коренных зубов имеются мелкие дополнительные зубы 2

Ia. В боковой линии не более 50 чешуй; в грудных плавниках обычно 15–16 лучей; передние клыковидные зубы верхней челюсти почти не отличаются по величине; мелких дополнительных зубов между основными рядами коренных зубов нет 4

х) Для облегчения подсчета числа прободенных чешуй проще и удобнее считать их только до основания хвостового плавника, не принимая во внимание несколько (3–5) рядов более мелких чешуй, расположенных над гипурале.

2. Передние клыковидные зубы (третий или четвертый на каждой стороне верхней челюсти) заметно увеличены; в анальном плавнике 10 мягких лучей; рыло и часть щек, непокрытых чешуей (суборбитальное пространство), однородного серовато-фиолетового оттенка или с хорошо заметными волнистыми полосами ...3.

2а. Передние клыковидные зубы верхней челюсти почти одинаковой величины; в анальном плавнике 11 мягких лучей; суборбитальное пространство с хорошо выраженными отдельными пятнами C.modosus

3. Увеличенные клыки верхней челюсти (третий с каждой стороны) не изогнуты; суборбитальное пространство однородного цвета - от серовато-фиолетового до тускло-медного, без волнистых полос или пятен; общий тон окраски тела также однородный - серо-свинцовый; в грудных плавниках обычно 15 лучей
.....C.bajonado

3а. Увеличенные клыки верхней челюсти сильно изогнуты и направлены вперед; суборбитальное пространство с волнистыми горизонтальными полосами; в грудных плавниках обычно 14 лучей C.proridens.

4. Грудные плавники длинные, достигают начала анального плавника или мягколучевой его части; число лучей в них 16 (реже 15); суборбитальное пространство однородных темно-свинцовых тонов, так же окрашены межжаберный промежуток и нижние края жаберных крышек; верхние концы жаберных тычинок сильно расширены C.leucosteus.

4а. Грудные плавники короткие, достигают лишь анального отверстия, число лучей, как правило, 15; суборбитальное пространство с волнистыми горизонтальными полосами; в начале боковой линии имеется темное пятно, охватывающее 4-5 прободенных чешуй C.campechanus

Calamus bajonado (Bloch and Schneider), 1801

Calamus plumatula Guichenot, 1868

Calamus macrops Poey, 1874

Calamus arctifrons Ritzhaupt, 1965

Этот вид (рис.1), относящийся к группе "мелкочешуйных" (имеющих более 50 чешуй в боковой линии), хорошо отличим и легко определяем благодаря большим размерам, однотонности окраски, характерному несколько заостренному профилю головы, большому числу лучей в грудных плавниках.

Как и у других рыб, интенсивность пигментации тела у *C. bajonado* зависит от грунта: у особей, обитающих на грунтах с примесью песка или ракушечника, окраска несколько светлее. Преобладающие тона - от серебристо-серого до темно-свинцового.

Дорзальный профиль головы отчетливо выпуклый, но не крутой. Предглазничные бугорки развиты слабо. Выше и ниже глаза хорошо выражены голубые полосы. Подглазничное пространство и часть щек, не имеющая чешуи, - медно-фиолетовых оттенков. Углы рта ярко-оранжевые, стороны нижней челюсти грязно-фиолетовые, isthmus не пигментирован (рис.2а). Вверху основания Р небольшое голубое пятно. Мембраны вертикальных плавников, за исключением хвостового, почти бесцветные.

На протяжении всего года наиболее многочислен этот вид в центральной и особенно восточной частях банки (до 89°30' в.д.). На западе отмели (до 91° в.д.) отмечен только зимой. В уловах встречались особи от 16 см до 67 см, но преобладали рыбы длиной 25-30 см (41%). Кривая размерного ряда *C. bajonado* показана на рис.3а. Вид с наибольшей продолжительностью жизни - до II лет (Carlos, Lyubimova, 1967) и соответственно более поздним наступлением половой зрелости - на четвертом - пятом году (Любимова, Капоте, 1971).

Обладает высокими пищевыми и вкусовыми качествами.

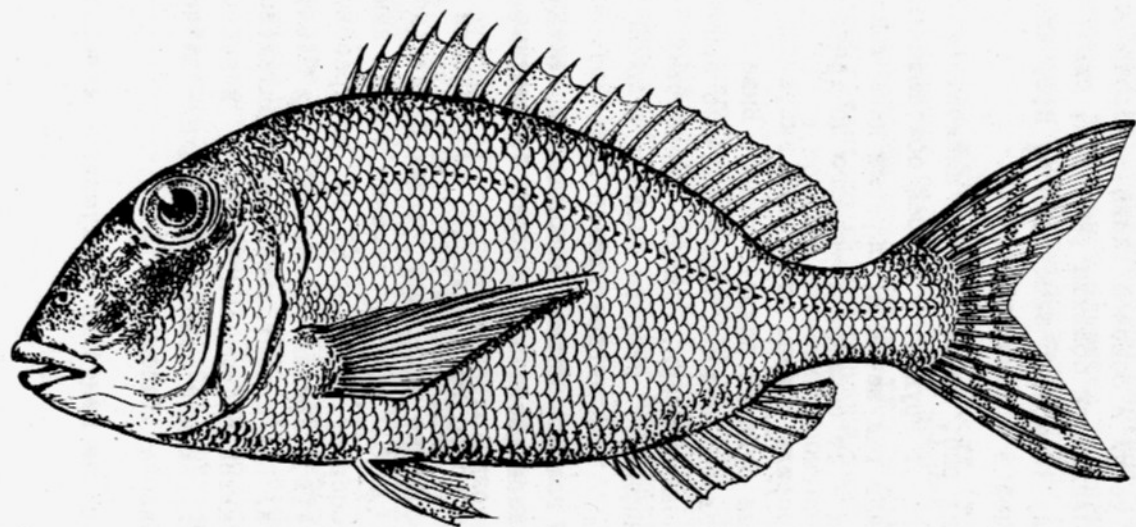


Рис. I. *C. bajonado*, 1 31,3 cm

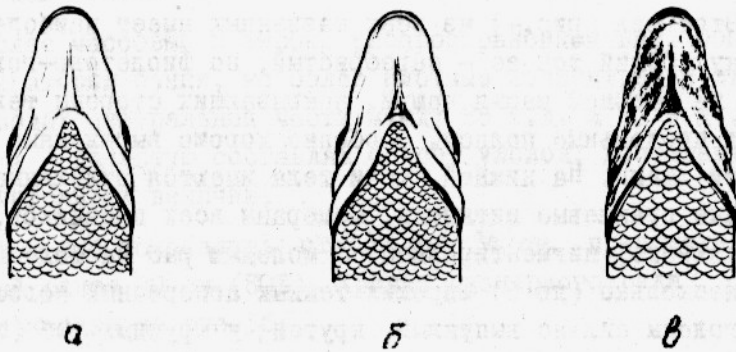


Рис.2. Пигментация нижней части головы и isthmus у од-
норазмерных экземпляров *C.bajonado* (а), *C.pro-*
ridens (б), *C.leucosteus* (в)

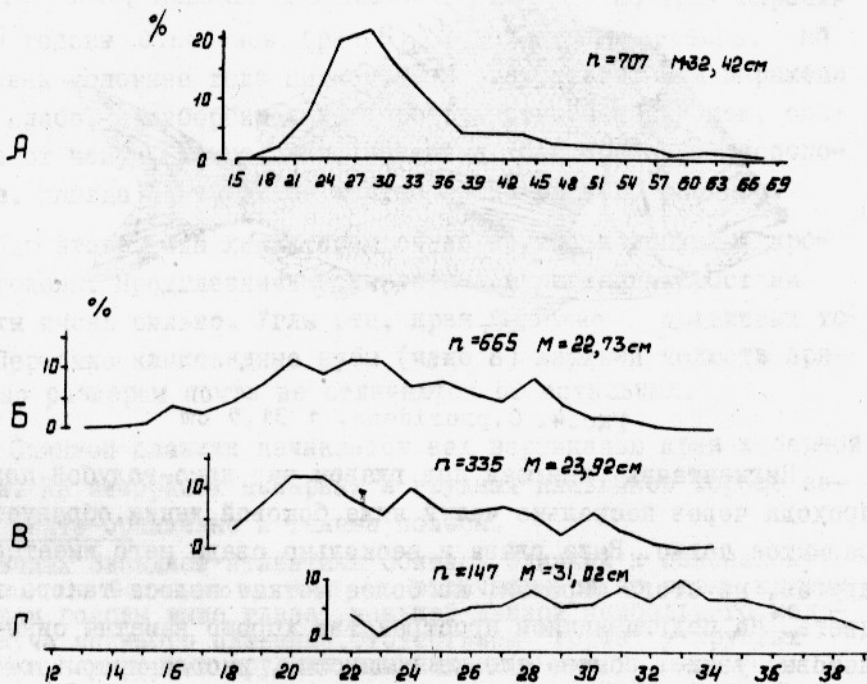


Рис.3. Размерный состав различных видов р.*Calamus* в
водах банки Кампече: а - *bajonado*, б - *pro-*
ridens, в - *nodosus*, г - *leucosteus*.

Этот вид (рис.4) из всех названных имеет наиболее яркую окраску. Общий тон ее — серебристый, но фиолетово-голубые пятна на внешней части чешуй, покрывающих стороны тела, образуют продольные полосы, особенно хорошо выраженные выше боковой линии. На нижней части тела имеются отдельные хорошо заметные оранжевые пятнышки. Мембраны всех плавников, кроме вентрального, пигментированы. У молодых рыб на теле иногда бывает несколько (до 6) широких темных поперечных полос. Профиль головы сильно выпуклый, крутой; у крупных рыб (больше 25 см) выше глаза часто образуется "горб", идущий до начала спинного плавника. Бугорки над верхней челюстью и выше отверстий второй пары ноздрей хорошо развиты, верхние имеют острые края.

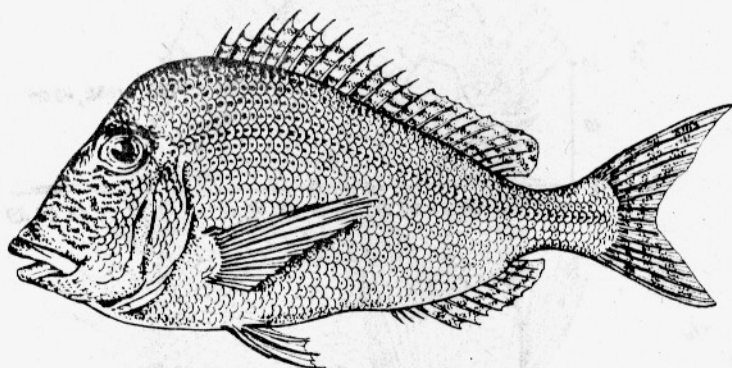


Рис.4. *S. proridens*, 1 31,5 см

Пигментация, имеющая под глазом вид ярко-голубой полосы, проходя через несколько чешуй ниже боковой линии, образует размытое пятно. Выше глаза и несколько сзади него имеется другая, не столь широкая, но более четкая полоса такого же цвета. На подглазничном пространстве хорошо заметны сине-фиолетовые узкие, обычно слегка волнистые, иногда прерывающиеся линии. Углы рта ярко-желтые. Нижняя челюсть не пигментирована, межжаберная перепонка оранжевого цвета (рис.2б). Четвертые (иногда третьи) клыки на верхней челюсти сильно увеличены и направлены вперед (у рыб менее 15 см изогнутость зубов выражена слабо).

Верхняя часть хвостового стебля и основание всего спинного плавника имеют примерно тот же цвет, что и продолжение подглазничной полосы^х).

Наиболее массовый и широко распространенный вид. Обычен по всей акватории банки, но более плотные концентрации отмечались в водах центральной части между 88°з.д. и 90°з.д., где *C. proridens* зачастую составлял основу уловов, достигавших зимой значительных величин.

Размеры рыб колебались от 13 до 34 см, преобладали рыбы длиной свыше 20 см (80%). Кривая размерного ряда *C. proridens* показана на рис. 36.

Особь этого вида становятся половозрелыми обычно на третьем году жизни при длине 17-22 см, что позволяет говорить о преобладании старших возрастных групп в облавливаемой части популяции.

C. nodosus, Randall and Caldwell, 1966 по типу окраски тела и головы *C. nodosus* (рис. 5) сходен с *C. proridens*, но на нижней половине тела пигментация отсутствует или выражена очень слабо, а суборбитальное пространство и части щек, свободные от чешуи, имеют многочисленные, беспорядочно расположенные, иногда сливающиеся желтые пятна разного размера.

Для этого вида характерен очень крутой и выпуклый профиль головы. Предглазничные выросты с шершавыми наростами развиты очень сильно. Углы рта, края *isthmus* оранжевых тонов. Передние клыковидные зубы (чаще 8) верхней челюсти прямые, по размерам почти не отличаются от остальных.

Спинной плавник начинается над вертикалью края жаберной крышки. На мембранах непарных и грудных плавников хорошо заметны желто-оранжевые и темные полосы.

х) В водах Западной Атлантики обитает близкий к описанному *C. pennatula* Guichenot, 1868, отличающийся не столь крутым профилем головы выше глаза, меньшей длиной наибольшего колючего луча спинного плавника, отсутствием "горба" у крупных особей и некоторыми другими признаками (Randall and Caldwell, 1966). Тщательные исследования не только крупных но и среднего размера рыб (16-20 см), не выявили присутствия в изучаемом районе

Учитывая к тому же более южное распространение этого вида (Cervigon, 1966; Randall and Caldwell, 1966), главным образом в водах Центральной и Южной Америки (Гондурас, Колумбия, Венесуэла, Бразилия) по сравнению с *C. proridens* (Флорида, Мексиканский залив), обитание в водах банки Кампече *C. pennatula* сомнительно.

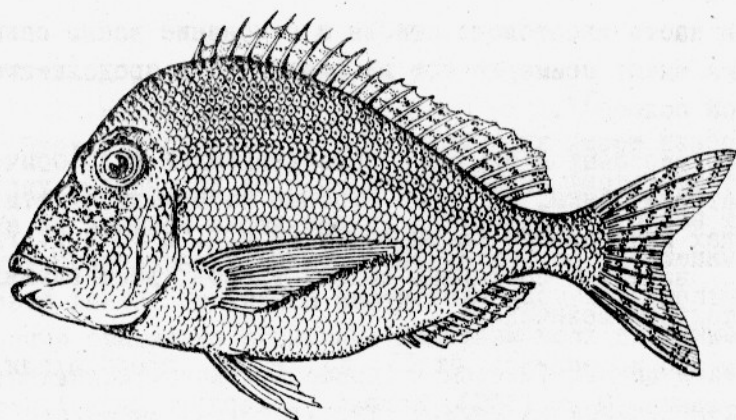


Рис.5. *S.nodosus*, 1 31,5 см

Наиболее обычен и многочислен в водах центральной части банки между 88° з.д. и 90° з.д. и только летом отмечался почти повсеместно, но в небольших количествах; в уловах преобладал эпизодически.

Размеры колебались от 18 см до 34 см, но доминировали рыбы длиной более 20 см (77%). Кривая размерного ряда показана на рис.3в. Созревает, как и *S.proridens*, на третьем году жизни.

S.leucosteus, Jordan and Gilbert, 1884

Calamus bajonado, Jordan and Gilbert, 1884

S.leucosteus (рис.6) легко отличим от других видов темной пигментацией тела, особенно головы, и более крупной чешуей (в боковой линии обычно 47-48 чешуй).

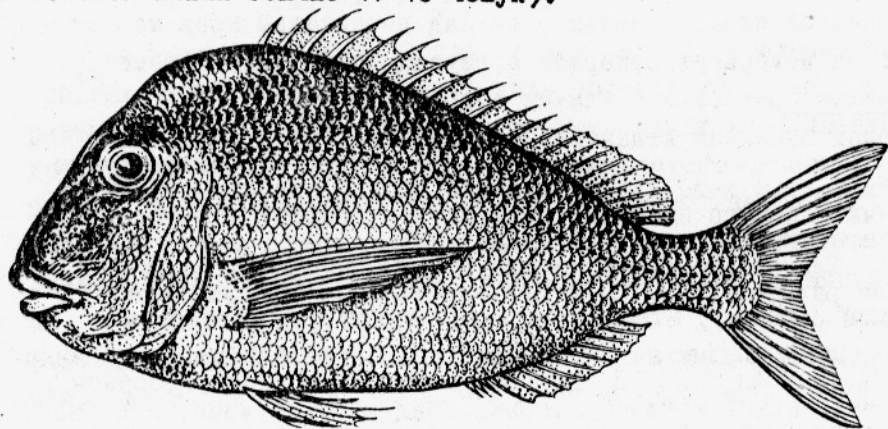


Рис.6. *S.leucosteus*, 1 33,2 см

Окраска тела темно-серебристая, тусклая. У рыб длиной менее 25 см на теле часто может быть несколько широких поперечных полос. Мембраны вертикальных плавников не пигментированы.

Профиль головы крутой и сильно выпуклый. Предглазничные выросты почти не развиты, больше заметны бугорки над верхней челюстью. Подглазничное пространство щек, часть головы ниже рта, включая жаберные крышки и *isthmus*, грязно-фиолетовых тонов (рис.3в). Край жаберной крышки желтого цвета. В углах рта желто-оранжевого пигмента нет. Губы мясистые, толстые, особенно верхняя, за счет чего создается впечатление, будто верхняя челюсть длиннее нижней. На верхней челюсти клыковидные зубы почти той же величины, что и остальные; коренных — три ряда с каждой стороны. Верхние концы жаберных тычинок на нижней половине первой дуги сильно расширены.

В грудном плавнике 15-16 лучей; лучи длинные, достигают мягкой части анального плавника (у мелких особей они несколько короче).

Не столь многочислен, как выше перечисленные виды. В противоположность *S.nodosus* более широко распространен зимой, встречается в водах центральной и восточной частей банки, а в летнее время — только в центральной, между 89°з.д. и 90°з.д.

В уловах отмечались рыбы длиной от 22 см до 43 см, старшие возрастные группы (более 30 см) составили около половины уловов (53%). Кривая размерного ряда показана на рис.3г.

Биология этого вида не изучена.

S.campechanus, Randall and Caldwell, 1966

Сравнительно редко встречающийся вид (рис.7). Помимо признаков, приведенных в таблице, *S.campechanus* характеризуется самым тупым и выпуклым по сравнению с остальными видами профилем головы ниже глаза, чем напоминает представителей сем. *Mullidae*.

На боках тела почти всегда имеется несколько (чаще 5) темных поперечных полос. Мембраны вертикальных плавников, исключая каудальный, пигментированы слабо. Из всех пигментных образований наиболее интенсивные и самые заметные — в начале боковой линии (первые 4-5 чешуй) и в верхней части оснований грудных плавников.

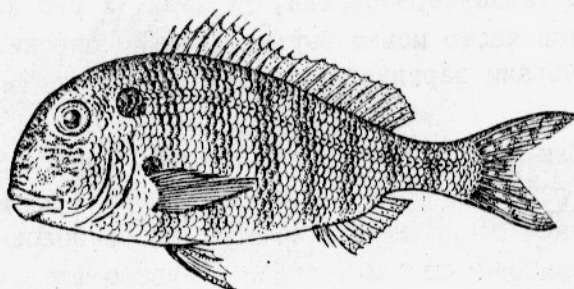


Рис. 7. *S. campechanus*, 1 16,7 см

Рыло и части щек, не имеющие чешуи, с отчетливыми горизонтальными волнистыми линиями и пятнами. Предглазничных выростов нет, бугорки над верхнечелюстными костями хорошо развиты. Углы рта, *isthmus* не пигментированы (белые). На челюстях передние клыковидные зубы почти одинакового размера с остальными.

Грудные плавники короткие, не достигают анального отверстия, обычно имеют 15 лучей.

Обитает только в прибрежных водах западной части банки южнее 21° с.ш., в уловах отмечались лишь единичные экземпляры, максимальная длина — 20 см.

З а к л ю ч е н и е

В фаунистическом комплексе демерсальной ихтиофауны отмели Кампече одно из основных мест занимает спаровые рода *Calamus*, имеющие существенное значение для тралового промысла. В водах банки обнаружено пять видов этого рода, различающихся достаточно четко как внешними признаками, так и биологическими показателями: *S. bajonado*, *S. proridens*, *S. nodosus*, *S. leucosteus*

и *S. campechanus*, из которых первые три образуют группу "мелкочешуйных" видов, остальные — "крупночешуйных".

Наиболее многочислен и широко распространен вид *S. proridens*, который наряду с *S. nodosus* и *S. bajonado* составляет основу траловых уловов.

S. bajonado и *S. leucosteus* созревают на 4-6 году и имеют продолжительность жизни до II лет, достигая максимальной длины 67 см и 45 см соответственно; *S. proridens* и *S. nodosus* становятся половозрелыми на 2-3 году, продолжительность жизни — 7-8 лет, максимальная длина — 35 см. *S. campechanus*, будучи малочисленным, промыслового значения не имеет.

Л и т е р а т у р а

- Любимова Т.Г., Капоте А.М. Биологическая характеристика некоторых видов промысловых донных рыб банки Кампече. - Сб. "Советско-кубинские рыбохозяйственные исследования" ВНИРО-ЦРИ. М., "Пищевая пром-сть", вып.3, 1971, с.82-88.
- Скорняков В.И. Рыбы семейства спаровых (Sparidae) и перспективы их промысла у западного побережья Африки. - Тр. АтлантиРО, вып.10, 1963, с.117-123.
- Bonnet, M. Les Sparidae des côtes nord-ouest Africaines Revue des Travaux, tome XXXIII, fasc.I, 1969, pp.97-116.
- Carles, C.A., T.G.Liubimova. Datos sobre la distribucion de las principales especies comerciales del Banco de Campeche. Trabajos al III-o Congreso Nacional de Oceanografia Centro de Investigaciones Pesqueras de INP, Cuba 1967, pp.60-80.
- Cervigon, F.M. Los peces marinos de Venezuela. Monografia No.11, Caracas, tomo 11, 1966, pp.446-952.
- Guichenot, A. Révision du genre des Pagels (Pagellus, Lithognathus, Calamus). Mémoires de la société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, vol.14, 1868, 97-123.
- Jordan, D.S., B.W.Evermann. The fishes of North and Middle America. Bull.U.S.Nat.Mus. No.47, P.II, 1898, pp.1241-2183.
- Jordan, D.S., B.Fesler. A review of the Sparoid fishes of America and Europe. Rept.U.S.Comm.Fish 17 (for 1889-91) 1893, pp.421-544.
- Jordan, J.S., Ch.H.Gilbert. A review of species of the genus Calamus. Proc.U.S.Nat.Mus., 7, 1884, pp.14-24.
- Morrow, J.E. The jolthead porgy (Calamus bajonado Bloch and Schneider), a first record for New England waters. Copeia 3, 1956, pp.194-195.
- Poe, F. Monographie des poissons de Cuba compris dans la sousfamille des Sparini. Ann.Lyc.Nat.Hist., N.Y., Vol.10, 1874, pp.170-184.
- Randall, J.E., D.K.Caldwell. A review of the sparid fish genus Calamus, with descriptions of four new species. Bull. Los Angeles County Mus.Nat.Hist.Sci.No.2, 1966, pp. 1-47.

Ritzhaupt, H. Las pesquerias de Cuba y algunas recomendaciones para intencificacion. Centro de Investigaciones pesqueras de INP, Cuba Contribucion No.21, 1965, pp. 1-110.

Rivas, L.B. The origin relationships and geographical distribution of the marine fishes of the Gulf of Mexico. Fish. Bull. Fish and Wildl. Serv. vol.55 (Fish. Bull.89), 1954, pp.503-505.

The specific composition of sparids, the genus Calamus (the family of Sparidae) on the Campeche Bank

A.A. Dubovitsky

S u m m a r y

At least five species of the genus Calamus occur on the Campeche Bank. They can be classified by a distinct difference in their external features into two groups: species with fine scales (C.bajonado, C.proridens, C.nodosus) and species with large scales (C.leucosteus, C.campechanus). The most abundant species is C.proridens which together with C.nodosus and C.bajonado constitute the bulk of trawl catches.