

Отчет Семинара COLTO–АНТКОМ по мечению 2023 (WS-TAG-2023)
(Хобарт, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г.)

Содержание

	Стр.
Приветствие и введение	493
Обзор Семинара	493
Презентации программы мечения	494
Обсуждения наилучшей практики	496
Выгрузка клыкача и скатов	496
Ответственность за мечение	496
Показатель перекрытия мечения	496
Обращение с рыбой разных размеров	497
Влияние погоды и времени пребывания вне воды на мечение	497
Обработка клыкача и скатов, станции и оборудование	498
Процедуры выпуска клыкача и скатов	499
Оборудование для мечения	499
Процедуры выпуска клыкача и скатов	500
Данные	503
Мониторинг операций по мечению и административное обеспечение программы	504
Перспективы на будущее	505
План работ по дальнейшим совершенствованиям	505
Всплывающие спутниковые архивные метки	505
Предстоящая работа	506
Итоги и отчет	507
Таблицы:	508
Дополнение А: Список участников	509
Дополнение В: Повестка дня	511
Дополнение С: Список документов	512
Дополнение D: Протокол мечения	514
Дополнение E: Плакат по мечению клыкача	516
Дополнение F: Плакат по мечению скатов	518

Отчет Семинара COLTO–АНТКОМ по мечению 2023 (WS-TAG-2023) (Хобарт, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г.)

Приветствие и введение

1.1 Семинар COLTO–АНТКОМ по мечению проводился в Секретариате АНТКОМ в Хобарте, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г. в формате очного совещания. В Семинар были включены как пленарные обсуждения в зале совещания, так и практическая лабораторная часть в научно-биологической лаборатории Университета Тасмании.

1.2 Семинар проводился Организаторами г-ном Р. Аранджио (Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO)) и д-ром К. Джонсом (США), которые приветствовали участников (Дополнение А) в Хобарте и призвали к открытому сотрудничеству, чтобы стимулировать обсуждение передовых методов программы мечения АНТКОМ и выработать рекомендации для рассмотрения Научным комитетом и его рабочими группами.

1.3 Д-р Д. Агнью (Исполнительный секретарь АНТКОМ) приветствовал участников Семинара и поблагодарил COLTO за организацию дружественного вечера и поддержку Семинара. Он отметил, что Программа мечения АНТКОМ является важнейшим компонентом оценки запасов клыкача и служит опорным показателем численности скатов, что способствует успешному предохранительному управлению многочисленными запасами, осуществляемому Комиссией.

1.4 Участники Семинара приветствовали приглашенных специалистов г-на Д. Снодграсса (NOAA) и г-на Д. Эванса (Hallprint).

1.5 Повестка дня Семинара была принята (Дополнение В).

1.6 Документы, представленные на Семинар, перечислены в Дополнении С. Организаторы Семинара поблагодарили всех участников и авторов за их вклад в работу встречи.

1.7 Отчет Семинара подготовили Р. Аранджио (COLTO), Д. Де Путер (Секретариат), Дж. Феноти (Новая Зеландия), А. Форстер (Секретариат), К. Джонс (США), С. В. Нгконго (Южная Африка), С. Паркер (Секретариат), Б. Плам (Новая Зеландия), М. Уилльямсон (Южная Африка) и Ф. Зиглер (Австралия).

Обзор Семинара

1.8 В документе WS-TAG-2023/02 представлена краткая история мечения клыкача в зоне действия Конвенции АНТКОМ и дискуссии, прошедшие в преддверии WS-TAG-2023. Мечение клыкача ведется на промыслах АНТКОМ с конца 1990-х, а информация, полученная в результате программы повторной поимки используется для оценки перемещения, темпов роста и коэффициента смертности, а также для оценки численности. Мечение клыкача на промысловых судах, участвующих в новых и поисковых промыслах, началось в 2000/01 г. и стало обязательным в 2003/04 г. В

документе представлены краткие сведения о тенденциях в выпуске меченых клыкачей, повторных поимках и показателях мечения, требованиях к мечению, типах меток, усовершенствованиях программы мечения, исследовании эффективности мечения методом случай-контроль, а также обзор обсуждений практики мечения и проблем, выявленных в ходе подготовки к WS-TAG-2023. В документе также определены нереализованные рекомендации, которые позволят улучшить программу мечения, и проблемы, связанные с протоколами наилучшей практики.

1.9 Участники Семинара поблагодарили автора за документ и отметили, что в зоне действия Конвенции было помечено в общей сложности более 380 000 клыкачей и более 69 000 скатов. Участники Семинара признали, что Программа мечения клыкача в АНТКОМ является одной из самых обширных в мире и представляет важные и высококачественные данные для оценки биологических параметров и биомассы запасов клыкача, которые лежат в основе оценок запаса, обеспечивающих рекомендации по ограничению на вылов.

1.10 На Семинаре было отмечено экономическое воздействие программы мечения. Г-н А. Смит (Новая Зеландия) подсчитал, что общие издержки Программы АНТКОМ по мечению в выпущенной рыбе по текущей рыночной стоимости составили бы более US\$150 млн исходя из 380 704 меченых особей клыкача, выпущенных с 1997 по 2023 гг.

Презентации программы мечения

1.11 На Семинар были представлены презентации от девяти стран-членов (Австралия, Чили, Франция, Республика Корея, Новая Зеландия, Южная Африка, Испания, Соединенное Королевство и Украина, посредством доклада г-жи Уилльямсон) с описанием текущих практик мечения клыкача и скатов на судах своих стран, включая процессы для (i) отбора рыбы для мечения, (ii) выгрузки, обработки и транспортировки рыбы на борту судна, (iii) мечения, и (iv) выпуска.

1.12 Была отмечена значительная разница в типах и конструкциях средств выгрузки рыбы, роли наблюдателя в процедурах мечения, заводских конфигурациях и использовании садков между странами-членами и судами. Однако на всех судах были разработаны механизмы для выполнения Программы АНТКОМ по мечению, включая требование по отслеживанию показателя перекрытия мечения, способы перемещения рыбы по судну и обработки крупных особей рыб. Участники отметили, что одним из ценных моментов Семинара явилась возможность обмена передовым опытом между судами с целью повышения эффективности работы всех судов, участвующих в программе.

1.13 Дополнительная информация, представленная Украиной (докладчик г-жа Уилльямсон), указывает на то, что в будущей работе следует рассмотреть потенциальное влияние хищничества антарктического глубоководного кальмара (*Mesonychoteuthis hamiltoni*) и морских птиц, поскольку они, как правило, нацелены на ту часть тела рыбы, к которой крепятся метки, и поэтому могут повлиять на показатели повторных поимок.

1.14 В документе WS-TAG-2023/01 представлен краткий обзор результатов опросника Процедур мечения, проведенного Секретариатом в 2019 и 2020 гг. Результаты отражают информацию, предоставленную участниками Семинара в п. 1.11, о том, что между

судами существуют значительные различия в процедурах мечения, которые могут повлиять на эффективность программы мечения, а также о том, что появление новых судов способно повлиять на общий уровень опыта мечения, а также может расширить разнообразие судовой конфигурации среди судов, участвующих программе мечения. Исследование показало, что некоторые процедуры по выгрузке и обработке рыбы могут быть улучшены с помощью обновленных учебных материалов, предназначенных как для экипажа судна, так и для наблюдателей.

1.15 Семинар отметил, что информация, полученная в результате опроса, основывалась на данных ряда судов, ведущих поисковый промысел, и рекомендовал собирать информацию со всех судов, ведущих промысел клыкача в рамках процесса уведомления о промысле, что поможет задокументировать и составить более полное представление об эффективности мечения между судами. В Табл. 1 представлена информация, которую предлагается собирать для оценки практики мечения по конкретным судам.

1.16 Г-н Снодграсс представил документ WS-TAG-2023/03, в котором приводится краткая информация о Совместной Программе мечения далеко мигрирующих видов в Атлантическом Океане, действующей с 1954 г. В документе обобщены полученные уроки и виды информации, которые возможно получить в результате данной программы мечения, включая методы обращения и мечения крупной рыбы.

1.17 На Семинаре было отмечено, что аналогичная практика применяется в отношении клыкача и скатов, напр., обрезание крючков для облегчения их изъятия и использование материалов, сокращающих повреждение слизистого слоя на коже рыбы, что может улучшить состояние рыбы при выпуске.

1.18 Участники Семинара приняли к сведению презентацию г-на Нгконго, обобщающую предложения наблюдателей по учебному пособию для мечения, включая сокращение повторов информации, разделение инструкций по выпуску и повторной поимке, а также разработку разделов по различным этапам процедуры для удобства поиска. Кроме того, наблюдатели рекомендовали, чтобы при обработке рыбы преследовались общие цели: сократить время пребывания рыбы вне воды, по возможности избегать содержания в садках, по возможности использовать сачок для выгрузки всех выбранных для мечения рыб, а также разработать более эффективные средства поощрения членов экипажа судна, такие как вознаграждение за отличную работу, для повышения качества выполнения задач.

1.19 Участники Семинара поблагодарили наблюдателей и докладчиков за рекомендации по наилучшей практике и согласились с тем, что предоставление информации судам о результатах мечения поможет странам-членам и операторам судов осуществлять программу мечения и улучшать ее эффективность. Кроме того, разработка инновационных вспомогательных средств выгрузки, постоянное совершенствование и использование наилучших практик должны поощряться с помощью таких механизмов, как лотерея меток COLTO.

Обсуждения наилучшей практики

2.1 На Семинаре была пересмотрена существующая образовательная инструкция по мечению, предусмотренная Мерой по сохранению (МС) 41-01, Приложение 41-01/С (www.ccamlr.org/node/85702), которая была создана в ходе WG-SAM-2012 с целью оказания помощи в формировании наилучшей практики для программы мечения АНТКОМ.

2.2 Пересмотр затронул снятие рыбы с яруса, сокращение манипуляций и расстояния транспортировки до станций мечения, время пребывания вне воды, оптимальное размещение меток, здоровье рыбы и качество данных. Было решено, что клыкач и скаты должны обрабатываться отдельно, и что желаемые результаты каждого элемента программы должны основываться на наилучшей практике.

Выгрузка клыкача и скатов

Ответственность за мечение

2.3 На Семинаре было отмечено, что ответственность за мечение рыбы несет Государство флага. Как правило, решение о следующем мечении принимается судом, при этом обязанности на каждом этапе процесса мечения четко определяются совместно экипажем и наблюдателями в начале каждого рейса.

2.4 Член экипажа судна или наблюдатель, ответственные за мечение рыбы, должны быть знакомы с процедурой мечения и пройти обучение по мечению.

2.5 Участники Семинара согласились с тем, что, в идеале, несколько человек на борту должны быть обучены мечению рыбы, и что наблюдатель может выступать в роли инструктора.

Показатель перекрытия мечения

2.6 Участники Семинара рекомендовали, чтобы метод, используемый при отборе рыбы для мечения указывался в Отчете наблюдателя о рейсе, будь то подход «каждая n-ая рыба» или метод серийного мечения.

2.7 Участники Семинара обсудили требование достижения >60% показателя перекрытия мечения и отметили, что было разработано несколько инструментов для подсчета выполнения показателя перекрытия, включая различные калькуляторы отдельных стран-членов, которые могут применяться в режиме реального времени для мониторинга эффективности и обоснования принятия решений о выборе рыбы для мечения.

2.8 Участники Семинара отметили, что 60% показатель перекрытия мечения по частоте длин продолжает приводить к потенциальному искажению оценки биомассы по результатам оценки запасов (WG-SAM-12/24). Участники Семинара рекомендовали, чтобы WG-SAM и WG-FSA рассмотрели вопрос об увеличении требования к минимальному показателю перекрытия мечения по частоте длин в улове.

Обращение с рыбой разных размеров

2.9 Участники Семинара согласились с важностью использования сачков или люлек для извлечения рыбы, предназначенной для мечения, в особенности если речь идет о крупной рыбе. Было отмечено, что сетчатые сачки, используемые на судах для извлечения рыбы, как и люльки для транспортировки рыбы на борту, сделаны из различных материалов и что некоторые материалы могут истирать поверхность рыб, напр., траловая сеть. Участники Семинара рекомендовали судам использовать инструменты сделанные из материалов, которые обеспечат выпуск рыбы в наилучшем возможном состоянии, напр. искусственная кожа, безузловая сеть, и т. д.

2.10 На Семинаре были отмечены различные подходы к обращению с мелкой и крупной рыбой. При превышении определенного размера/веса требуется подъемное приспособление, напр., люлька, необходимость применения которого зависит от ряда факторов, таких как высота подъема или погодные условия.

Влияние погоды и времени пребывания вне воды на мечение

2.11 Участники Семинара отметили, что существуют некоторые уникальные особенности различных промыслов клыкача, такие как ледовый покров и штормовое море, которые могут привести к затруднению и небезопасности использования люлек. В некоторых случаях, пытаясь затащить рыбу в сеть, можно нанести ей еще больший ущерб. Участники Семинара рекомендовали в будущем провести работу по изучению влияния различных методов выгрузки на состояние рыбы с учетом таких факторов, как размер рыбы, погодные условия и высота подъема.

2.12 Участники Семинара отметили целесообразность улучшения конструкции люльки и рекомендовали в качестве стимула присуждать приз за улучшенную конструкцию. Р. Аранджио предложил COLTO продолжать изучение данного вопроса. Рабочая группа рекомендовала WG-FSA рассмотреть возможность поручить наблюдателям записывать подробную информацию об оборудовании для мечения, включая конструкции люлек, что поможет при разработке усовершенствований (п. 2.17).

2.13 Участники Семинара отметили, что погодные условия являются важным фактором при подъеме рыбы на борт судна. Сильный холод и ветер могут привести к замерзанию поверхности глаз рыбы с неизвестными последствиями. Одним из методов предотвращения повреждения роговицы и снижения воздействия света может быть наложение мокрого полотенца на глаза рыбы. Это особенно целесообразно в тех случаях, когда мечение производится на открытой палубе.

2.14 Участники Семинара пришли к выводу, что сокращение времени пребывания рыбы вне воды до минимума имеет огромное значение, и что различные погодные условия обуславливают достижимые методы.

2.15 Участники Семинара рассмотрели максимально допустимое время пребывания рыбы вне воды и пришли к выводу, что жизнеспособность рыбы для мечения и выпуска снижается по превышении трех минут, однако при этом необходимо соблюдать баланс, чтобы не пострадало качество мечения. Участники Семинара отметили, что наилучшая практика предусматривает пребывание рыбы вне воды не более трех минут, отметив при

этом, что на некоторых промыслах рыба наблюдается в садке до и после мечения, чтобы оценить, не нарушено ли состояние рыбы.

2.16 Участники Семинара решили, что остановка трала с целью выгрузки рыбы для мечения, по возможности, может принести определенную пользу, позволяя большему количеству членов экипажа сосредоточиться на мечении. Однако отмечалось, что это может значительно замедлить промысловые операции, если останавливать выборку для каждой рыбы, особенно на промыслах, где требуется высокий коэффициент мечения. Также было отмечено, что при частой остановке выборки могут возникнуть проблемы, связанные с увеличением хищничества китообразных, питающихся рыбой на ярусе. Участники Семинара согласились с тем, что решения об остановке выборки, хотя это и полезно для процесса мечения, должны приниматься судном в зависимости от условий.

Обработка клыкача и скатов, станции и оборудование

2.17 Участники Семинара рекомендовали использовать садки только при необходимости. Наилучшей практикой является выпуск рыбы сразу после ее мечения. Однако, если используются садки, то время пребывания в них рыбы должно быть сведено к минимуму. В периоды, когда в районе находятся крупные хищники (напр., косатки), рыбу следует держать в садке до тех пор, пока не станет безопасно ее выпускать. По возможности особей клыкача и скатов следует держать отдельно, чтобы снизить вероятность травмирования друг другом.

2.18 На Семинаре было отмечено, что спецификации садков из текущей учебной документации по мечению можно включить в *Руководство по коммерческому сбору данных – ярусный промысел*, для содействия в проектировании и эксплуатации судовых садков, включая объем резервуара, чистоту, требующееся техническое обслуживание, а также скорость протока и температуру воды. Было решено, что садки не должны быть переполнены, а уровень воды должен быть достаточным для полного погружения животного.

2.19 Участники Семинара рассмотрели существующие обучающие материалы и рекомендовали включить в них оценку жизнеспособности рыбы в садке. Например, если рыба находится в положении на боку или брюхом вверх, то такую рыбу не следует метить и выпускать. Руководство по оценке жизнеспособности также должно включать фразу «Не метить и не выпускать рыбу при наличии любого из перечисленных признаков».

2.20 Участники Семинара рекомендовали, чтобы схема-инструкция по мечению мелкой и крупной рыбы была одинаковой и чтобы на схеме остался только рисунок рыбы, показывающий расположение метки.

2.21 Участники Семинара предложили обновить учебное пособие по мечению, чтобы категории состояния рыбы соответствовали категориям в электронных журналах учета.

Процедуры выпуска клыкача и скатов

2.22 Участники Семинара отметили, что большинство материалов, содержащихся в существующем учебном пособии по мечению, касающихся выпуска клыкача, по-прежнему считаются передовыми.

2.23 Участники Семинара рекомендовали бережно выпускать рыбу головой вперед в воду с минимально возможной высоты. В зависимости от размера рыбы это должно осуществляться либо вручную лицом, назначенным для мечения, либо с помощью люльки или носилок. Участники Семинара также рекомендовали операторам судов использовать другие приспособления для облегчения выпуска рыбы, например желоб, если расстояние от точки выпуска до поверхности воды слишком велико.

2.24 На Семинаре обсуждалось использование соответствующих устройств для предотвращения хищничества меченых рыб, и рекомендовалось, чтобы на промыслах, где существует хищничество морских птиц, меченую рыбу выпускали в зоне, защищенной устройством для отпугивания птиц (см. МС 25-02), или отпугивали птиц водой из пожарного шланга перед выпуском.

2.25 Участники Семинара отметили, что операции по выпуску рыбы на судах, оборудованных водолазными шахтами (мунпулом) недостаточно хорошо изучены. Участники Семинара рекомендовали использовать практику выпуска меченой рыбы при помощи желоба или из бокового люка, поскольку это представит возможность наблюдать за судьбой меченой рыбы и снизит вероятность столкновения с винтами двигателя судна.

2.26 Участники Семинара обсудили наилучшую практику выпуска скатов. Участники Семинара пришли к выводу, что наилучшей практикой является подъем животного к барабану, срезание поводца и тщательный осмотр на предмет повреждений на борту судна, прежде чем определить, пригоден ли скат для последующего выпуска.

2.27 Участники Семинара рассмотрели представленное видео с WG-FSA-2022/19, в котором содержатся точные и четкие инструкции по оценке и выпуску скатов. Семинар рекомендовал разместить видео на сайте АНТКОМ в качестве материала для инструктажа экипажей по правильному обращению со скатами и их выпуску.

2.28 На Семинаре было отмечено, что очень крупные скаты встречаются редко, и что конкретные методы обращения с такими особями будут определяться погодными и производственными условиями на момент вылова.

Оборудование для мечения

2.29 Участники Семинара обсудили вопрос хранения меток на судах, отметив рекомендацию о том, что метки должны храниться в темной, прохладной среде. Далее участники Семинара отметили, что метки часто хранятся на мостике судна, и, несмотря на то, что метки стабилизированы ультрафиолетом, со временем они могут стать хрупкими в сухих условиях. Участники Семинара рекомендовали разработать упаковку для меток, предотвращающую воздействие ультрафиолета во время хранения, и приняли

к сведению совет г-на Эванса о том, что хрупкие метки можно повторно увлажнить, поместив их на некоторое время во влажную среду.

2.30 Участники Семинара рекомендовали для мечения использовать пистолеты с внутренними компонентами из нержавеющей стали, поскольку они лучше противостоят коррозионному воздействию соленой воды. Участники Семинара также отметили, что пистолеты для мечения, предоставляемые Секретариатом, соответствуют данному стандарту.

2.31 Участники Семинара рассмотрели возможность мечения скатов и крупных особей клыкача сверхпрочными Т-образными метками и отметили, что по сравнению со стандартными Т-образными метками, такие метки реже теряются и легче обнаруживаются при повторном вылове рыбы. Однако участники Семинара отметили, что такие метки стоят дороже, их необходимо ставить с помощью других пистолетов и они причиняют более серьезные травмы при мечении рыбы. Кроме того, участники Семинара сочли, что наличие на борту двух комплектов схожего по внешнему виду оборудования для мечения может привести к путанице.

2.32 Участники Семинара отметили возможность использования трехзначного буквенно-цифрового кода (контрольное число) для проверки порядкового номера метки, а также то, что такая возможность недавно появилась у текущего производителя меток АНТКОМ.

Процедуры выпуска клыкача и скатов

2.33 Участники Семинара обсудили разработку трех документов, которые являются важными результатами данной встречи:

- (i) Протокол мечения (Дополнение D), котором суммированы требования к мечению
- (ii) усовершенствованное учебное пособие для экипажа и наблюдателей
- (iii) справочные плакаты (Дополнение E и F) для использования на борту судов.

2.34 Семинар рекомендовал Научному комитету принять Протокол, представленный в Приложении D, и включить его в Приложение 41-01/С к МС 41-01 в качестве Протокола мечения.

2.35 Участники Семинара отметили, что мечение рыбы, а также изъятие и обработка повторно пойманной меченой рыбы – это отдельные операции, которыми занимаются разные люди. Участники Семинара отметили, что в учебных материалах следует разделить руководство по мечению рыбы и руководство по изъятию и обработке повторно пойманной меченой рыбы на отдельные разделы.

2.36 Участники Семинара рекомендовали перевести плакат по мечению клыкача, представленный в Дополнении E, и плакат по мечению скатов, представленный в Дополнении F, на разные языки, используемые экипажами ярусных судов АНТКОМ. Участники Семинара рекомендовали обеспечить суда плакатами, чтобы на месте мечения на них могли ссылаться обученные обработчики рыбы. Участники Семинара

приветствовали предложение COLTO координировать перевод и распространение плакатов.

2.37 Участники Семинара далее отметили необходимость обновить *Руководство по коммерческому сбору данных – ярусный промысел*, включив в него инструкции по проектированию садков с учетом конфигурационных ограничений судна.

2.38 Участники Семинара также отметили необходимость обновить *Руководство по коммерческому сбору данных – ярусный промысел* и *Справочник научного наблюдателя* на ярусных судах, включив признаки, при наличии которых не следует метить и выпускать рыбу, и конкретизировать следующие инструкции по изъятию и обработке повторно пойманной меченой рыбы:

- (i) Необходимо регистрировать данные в соответствии с требованиями в Журнал наблюдателя на ярусном промысле и Форму С2. Обязательно указывать все заглавные символы, тип метки, ее цвет и надпись.
- (ii) Необходимо фотографировать, согласно требованию Программы АНТКОМ по мечению, все обнаруженные метки на теле рыбы, а также каждую метку, используя шаблон фотографии меток, убедившись, что номер метки можно прочитать; по возможности сделать несколько снимков.
- (iii) Необходимо хранить отолиты и метки повторно пойманных рыб, используя методы, запрашиваемые Государством флага, с обязательной записью соответствующих данных.

2.39 Участники Семинара отметили, что в учебные материалы необходимо включить видеоматериалы о наилучшей практике, а также видеоматериалы, демонстрирующие практику, которой следует избегать.

2.40 Участники Семинара поблагодарили COLTO за предоставление рыбы для практического занятия в гидролаборатории в рамках WS-TAG-2023. Участники Семинара признали эффективность практического занятия, в ходе которого было показано, что на крупных рыбах Т-образные метки могут быть установлены не за птеригофором, а внутримышечно. Участники Семинара также отметили, что неправильно установленные метки легко извлекаются.

2.41 Участники Семинара рекомендовали включать, по возможности, практические занятия в программы, обучающие мечению. Участники Семинара также рекомендовали обработчикам рыбы практиковать мечение на борту судов, используя поврежденную рыбу с низкой коммерческой ценностью.

2.42 Участники Семинара рекомендовали странам-членам при содействии Секретариата рассмотреть дальнейшую разработку учебного пособия для экипажей судов и наблюдателей с учетом рекомендаций WS-TAG-2023 и передать его на обсуждение WG-FSA-2023.

2.43 Участники Семинара поручили Секретариату обновить все соответствующие документы на сайте и обеспечить их организацию и легкий доступ после завершения данной встречи.

2.44 Участники Семинара отметили, что меченые и выпущенные клыкачи, которые были добыты с помощью трот-ярусов, по имеющимся данным, обладают более низкой выживаемостью по сравнению с теми, которые метились на судах с автолайном и испанскими ярусами (WG-FSA-2017, п. 3.71). На Семинаре было отмечено, что в течение 2018 г. обработчики рыбы на борту некоторых трот-ярусных судов прошли дополнительную подготовку, и что при соблюдении критериев состояния рыбы не должно быть разницы в выживаемости между рыбами, пойманными разными типами снастей.

2.45 Семинар рекомендовал рассчитать статистику эффективности мечения, разграничивающую данные, собранные до и после 2018 г. В будущем анализ должен дополнительно различать данные до и после 2023 г., чтобы оценить последствия WS-TAG-2023.

2.46 Участники Семинара отметили, что, по имеющимся данным, антарктический глубоководный кальмар питается рыбой во время выборки. Участники Семинара обсудили возможность сбора дополнительных данных наблюдателями об отметинах от кальмаров на выловленных особях клыкача и отметили намерение Украины (п. 1.13) представить исследование о потенциальном хищничестве антарктического глубоководного кальмара направленном на меченых и немеченых клыкачей во время выборки на WG-FSA-2023.

2.47 Участники Семинара обсудили новые технологии, включая электронный мониторинг, которые могут повысить эффективность программы мечения, и призвали стран-членов разрабатывать, проводить испытания и делиться новыми технологиями по мере их появления.

2.48 Участники Семинара напомнили, что несколько рекомендаций WG-SAM и WG-FSA по улучшению программы мечения все еще не выполнены (см. п. 2.49) и обсудили достигнутый прогресс.

2.49 Участники Семинара рекомендовали WG-FSA и WG-SAM рассмотреть возможность включения в план работ по совершенствованию программы мечения следующие задачи, оставшиеся невыполненными после предыдущих совещаний рабочих групп:

- (i) разработать диагностику пространственного перекрытия для определения репрезентативности данных о мечении–повторной поимке для получения оценки абсолютной численности
- (ii) разработать пространственно явные модели по каждому району для учета отсутствия полного смешивания
- (iii) оценить и включить эффект хищничества на данные по выпуску меченых особей
- (iv) определить показатели выпадения меток по конкретным промыслам и отдельным судам для выявления нуждающихся в дополнительном обучении судов
- (v) экспериментально оценить уровень и изменчивость исходной смертности в результате мечения

- (vi) определить коэффициенты выживания после мечения и обнаружения меток по конкретным промыслам и судам.

Данные

3.1 Секретариат представил сводную информацию о проверках данных, проведенных для повышения качества данных по мечению и повторно обнаруженным меткам. Проверки данных проводились на нескольких этапах, включая проверку ошибок в журналах, в процессе обработки данных и в ходе процедур анализа, напр., при подготовке Отчетов о промысле.

3.2 Несколько стран-членов представили результаты своих проверок качества данных мечения, которые проводятся на борту судов. Во многих случаях процедуры были очень похожи на процедуры Секретариата, хотя в районах, где осуществляются программы мечения, не относящиеся к АНТКОМ, использовалась проверка данных в режиме реального времени.

3.3 Участники Семинара отметили, что предоставление наблюдателям и экипажам судов информации по повторным поимкам меченой рыбы в режиме реального времени представляется крайне познавательным и способствует вовлечению и заинтересованности в Программе АНТКОМ по мечению. Участники Семинара также отметили, что Секретариат не может предоставлять подробную информацию о мечении непосредственно судам, поскольку это противоречит правилам конфиденциальности данных АНТКОМ.

3.4 Участники Семинара рекомендовали Научному комитету рассмотреть возможность создания механизма, позволяющего сообщать определенный набор информации о повторных поимках меток непосредственно судам по запросу для расширения участия в Программе АНТКОМ по мечению. Такая информация может быть ограничена указанием статистического района вылова, временем нахождения особи на свободе, пройденным расстоянием и длиной рыбы в момент мечения, что позволит избежать раскрытия конфиденциальной информации о судне, установившем или повторно поймавшем метку.

3.5 Участники Семинара призвали стран-членов обмениваться процедурами проверки качества данных мечения для повышения точности данных по мечению и повторной поимке. Семинар отметил, что правила проверки качества данных Секретариата доступны странам-членам по запросу, и что некоторые страны-члены передали Секретариату свои правила проверки данных мечения.

3.6 Участники Семинара отметили практику австралийской программы мечения, где повторно выловленная меченая рыба выпускалась на волю если она была в хорошем состоянии, и также отметили, что такой способ не является стандартной практикой на других регулируемых АНТКОМ промыслах. Также было отмечено, что повторно выпущенной меченой рыбе каждый раз присваивается уникальный идентификационный номер выпуска, сопровождающий номер метки, который затем используется для отслеживания рыбы.

3.7 Участники Семинара обратились к Секретариату с просьбой рассмотреть возможность разработки списка распространенных ошибок в данных по помеченным и выпущенным особям и их повторной поимке, который будет включен в учебное пособие по мечению, поскольку это поможет тем, кто собирает данные о мечении, выявить те этапы процесса, которые наиболее подвержены ошибкам.

Мониторинг операций по мечению и административное обеспечение программы

3.8 На Семинаре обсуждались пути улучшения снабжения стран-членов и промышленных компаний оборудованием для мечения, а также общего функционирования и эффективности программы.

3.9 Семинар отметил, что некоторые цифровые последовательности на метках АНТКОМ дублируют порядковые номера, используемые в ряде программ стран-членов. Семинар также отметил, что метки АНТКОМ имеют одну буквенную приставку перед серийным номером, которой нет в метках программ стран-членов, и что надписи на метках отличаются между всеми программами мечения.

3.10 Участники Семинара призвали объединить Программу мечения АНТКОМ с программами стран-членов для устранения проблемы дублирования числовых последовательностей на метках и повышения качества данных о мечении. В качестве альтернативы участники Семинара призвали координировать разработку механизмов, позволяющих избежать дублирования числовых последовательностей на метках, напрямую между странами-членами и Секретариатом.

3.11 Семинар отметил, что наиболее распространенными ошибками, с которыми сталкивается Секретариат при попытке сопоставить данные о возврате меток с данными о выпусках, являются ошибки в записи номеров меток из-за изменений последовательностей номеров меток, состоящих из основных 10 цифр, которые, вероятно, происходят при использовании новой серии меток. Участники Семинара рекомендовали изучить возможность использования сокращенных буквенно-цифровых последовательностей на будущих метках, поскольку это может потенциально уменьшить количество ошибок при записи данных.

3.12 Секретариат отметил, что большинство несвязанных повторных поимок меченой рыбы, оставшихся в базе данных АНТКОМ, относятся к программам мечения стран-членов (как правило, до 2005 г.). Участники Семинара отметили, что поиск связей для этих меток является трудоемким процессом, который включает в себя такие задачи, как повторное сопоставление меток, которые могли быть записаны без буквенной приставки, перекрестное сопоставление меток с предоставленными фотографиями или расследование отдельных номеров меток. Семинар согласился с тем, что будет полезно повысить качество исторических данных, и призвал Секретариат и Научный комитет изучить варианты достижения данной цели, включая, например, стажировку.

Перспективы на будущее

4.1 Участники Семинара отметили, что прогресс, достигнутый как на этой встрече, так и в прошлом, обусловлен отличными отношениями между АНТКОМ и рыбодобывающей промышленностью, и призвали продолжать сотрудничество между странами-членами, Секретариатом и отраслью.

План работ по дальнейшим совершенствованиям

4.2 На Семинаре обсуждались возможные усовершенствования конструкции меток и автоматизированных устройств для считывания меток с целью повышения коэффициента обнаружения меток и снижения ошибок в данных по мечению. Участники Семинара отметили, что развитие новых технологий, таких как Радиочастотная система идентификации (RFID) рыбных меток и Метод мечения–повторной поимки близких родственников (СКМР), должно отслеживаться странами-членами, а перспективные методы должны быть представлены в виде документов рабочим группам Научного комитета.

4.3 Участники Семинара отметили, что в нескольких презентациях стран-членов, посвященных операциям по мечению, показаны электронные планшеты и приложения для ввода данных по мечению, и призвали стран-членов и Секретариат изучить варианты сокращения записи данных с помощью карандаша и бумаги экипажами и наблюдателями, поскольку это позволит упорядочить рабочую нагрузку, автоматизировать контроль в процессе мечения и уменьшить количество ошибок в записях данных.

4.4 Участники Семинара призвали стран-членов сотрудничать с Секретариатом для организации прямых учебных занятий с наблюдателями, сотрудниками и экипажами судов для ознакомления с требованиями АНТКОМ по мечению и сбору данных и передовой практикой, а также попросили Научный комитет рассмотреть механизм эффективной организации и финансирования таких учебных мероприятий.

Всплывающие спутниковые архивные метки

4.5 Участники Семинара отметили, что в п. 8(iii) МС 91-05, в которой говорится о Морском охраняемом районе в регионе моря Росса (МОРПМР), указано, что в пределах особой зоны исследований (ОЗИ) моря Росса «Метки должны включать всплывающие или имплантированные архивные метки, которые устанавливаются на основе рекомендаций Научного комитета».

4.6 Участники Семинара отметили, что существует множество конфигураций всплывающих спутниковых архивных меток (PSAT) и что подходящая конфигурация зависит от конкретной исследовательской цели. На Семинаре также было отмечено, что условия окружающей среды в Южном океане, особенно связанные с выпуском помеченных особей клыкача и скатов, как правило, выходят за рамки эксплуатационных характеристик имеющихся в настоящее время архивных меток, особенно в вопросах, касающихся характера перемещения. Семинар призвал страны-члены проводить

испытания эффективности PSAT по мере развития технологии в реальных условиях перед крупномасштабным введением в эксплуатацию.

4.7 На Семинаре было отмечено, что Научный комитет не предоставил прямых рекомендаций по размещению всплывающих или имплантируемых архивных меток в Особой зоне исследований МОРРМР, и что процент успешного размещения всплывающих или имплантируемых архивных меток на промыслах АНТКОМ в настоящее время очень низок. Семинар обратился к соответствующим рабочим группам и Научному комитету с просьбой рассмотреть рекомендации относительно применения архивных меток в Особой зоне исследований.

Предстоящая работа

5.1 Участники Семинара определили следующие темы в качестве потенциальных будущих задач:

- (i) повысить вовлеченность экипажей судов в программу мечения посредством:
 - (a) предоставления судам статистических данных об эффективности мечения (п. 1.19)
 - (b) привлечения экипажей судов к разработке инновационных вспомогательных средств обращения с рыбой на борту (п. 2.12)
 - (c) рассмотрения механизма предоставления судам информации о повторно пойманной ими меченой рыбе (п. 3.4)
- (ii) изучить влияние различных методов выборки на состояние рыбы (п. 2.11)
- (iii) разработать учебное пособие по мечению (п. 2.42), включающее видеоматериалы о наилучшей практике работы (п. 2.39)
- (iv) рассмотреть механизмы эффективной организации и финансирования учебных мероприятий по мечению для экипажей судов и наблюдателей (п. 4.4)
- (v) изучить варианты сокращения записи данных с помощью карандаша и бумаги экипажами и наблюдателями (п. 4.3)
- (vi) изучить варианты повышения качества исторических данных по мечению (п. 3.12)
- (vii) разрабатывать, проводить испытания и обмениваться новыми технологиями по мере их появления (п. 2.47), включая:
 - (a) метод мечения Радиочастотными системами идентификации (RFID) (п. 4.2)

- (b) метод мечения–повторной поимки близких родственников (СКМР) (п. 4.2)
- (c) метод мечения всплывающими спутниковыми архивными метками (PSAT) (п. 4.6).

Итоги и отчет

6.1 Отчет Семинара был принят.

6.2 На закрытии совещания д-р К. Джонс и г-н Р. Аранджио поблагодарили всех участников за идеи, озвученные в ходе Семинара и отметили значительный прогресс, достигнутый в разработке руководств по наилучшей практике, документации и направлений будущей работы для содействия Программе АНТКОМ по мечению клыкача и скатов.

6.3 Организаторы отметили беспрецедентность Семинара в плане проведения практического занятия по мечению рыбы в лаборатории. Они призвали участников обсудить со своими делегациями варианты дальнейшего развития учебного пособия по мечению.

6.4 Г-н Дж. Феноти и д-р Ф. Зиглер от имени участников Семинара поблагодарили Организаторов за руководство, COLTO за финансирование места проведения совещания, поддержку и материально-техническое обеспечение, а также сотрудников Секретариата за поддержку в проведении Семинара.

Табл. 1: Детальная информация о конфигурации судов и процедурах, связанных с выгрузкой, обработкой, мечением и выпуском особой клякача, которая может быть собрана в уведомлениях о промысле.

Категория	Определение
Выгрузка	
Подъемное приспособление	Используется ли подъемное приспособление для перемещения рыбы, отобранной для мечения?
Тип приспособления	Люлька / сачок / корзина. Приведите схему с описанием технических параметров
Размер рыбы (см) для подъемного приспособления	Каков минимальный размер рыбы, для которой необходимо использовать подъемное приспособление?
Высота подъема (м)	Высота от поверхности воды до места выгрузки
Ответственность за мечение	Кто обычно проводит мечение: наблюдатель или член экипажа судна?
Инструмент отслеживания перекрытия меток	Отслеживается ли показатель перекрытия мечения с помощью какого-либо инструмента?
Расстояние до станции мечения (м; в пределах)	Каково расстояние от места выгрузки до станции мечения?
Материал приспособлений для перемещения рыбы	Из чего сделаны соприкасающиеся с рыбой материалы приспособлений для перемещения?
Приемный садок	Применяется ли приемный садок?
Объем (л)	Сколько литров воды поддерживается в садке?
Скорость протока	Какова скорость протока (литров в минуту) подаваемой воды?
Температура (°C)	Как контролируется и регулируется температура воды в садке?
Периодичность очистки садка (в днях)	Как часто сливается и очищается садок?
Реабилитация	Выдерживается ли рыба в садке в течение реабилитационного периода после мечения?
Процедура мечения	
Количество людей	Сколько человек занято при мечении рыбы (включая запись данных)?
Запись веса	Ведется ли учет веса?
Обслуживание оборудования	
Чистка игл (в днях)	Как часто чистятся иглы пистолета для мечения?
Смена игл (в днях)	Как контролируется и соблюдается техническое состояние иглы?
Чистка станции мечения (в днях)	Как часто чистятся станции мечения?
Метод выпуска	Как производится выпуск рыбы с судна?
Высота выпуска (м)	С какой высоты рыба выпускается в море?
Контроль времени мечения	Измеряется ли кем-то периодически время пребывания рыбы вне воды во время процесса мечения?
Время пребывания вне воды	Каково среднее измеренное время (в минутах) пребывания рыбы вне воды, необходимое для осуществления процесса мечения?

Список зарегистрированных участников

Семинар COLTO–АНТКОМ по мечению
(Хобарт, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г.)

Организаторы

Mr Rhys Arangio
Coalition of Legal Toothfish Operators

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)

Приглашенные эксперты

Mr Darren Evans
Hallprint Pty Ltd

Mr Derke Snodgrass
NOAA / NMFS / SEFSC / PEM

Австралия

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Climate
Change, Energy, the Environment and Water

Mr James Devenport
Australian Fisheries Management Authority

Mr Martijn Johnson
Australian Longline PL

Ms Justine Johnston
Australian Fisheries Management Authority

Mr Tim Lamb
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,
Water and the Environment

Mr Dale Maschette
Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS),
University of Tasmania

Чили

Dr Juan Carlos Quiroz Espinosa
AOBAC – Asociación Gremial de Operadores de Bacalao
de Profundidad de Magallanes

Mr Leonardo Danilo Caballero González
Instituto de Fomento Pesquero – IFOP

Франция	Mr Nicolas Gasco Muséum national d'Histoire naturelle
	Ms Charlotte Chazeau Muséum national d'Histoire naturelle
Республика Корея	Mr Hyun Joong Choi TNS Industries Inc.
	Mr Taebin Jung TNS Industries
Новая Зеландия	Mr Kazuto Senga Sanford
	Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd
	Ms Brodie Plum Talley's Ltd
	Mr Andy Smith Smith Fishing Consultancy
	Mr Hamish Tijssen Talley's Ltd
Южная Африка	Mrs Melanie Williamson Capricorn Marine Environmental (CapMarine)
	Mr Sihle Victor Ngongo Imvelo Blue Environment Consultancy (Pty) LTD
Испания	Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L
Соединенное Королевство	Dr Deborah Davidson Argos Ltd
Секретариат АНТКОМ	Дафнис Депутер Сотрудник по научным данным
	Айзек Форстер Координатор по вопросам представления промышленных данных и данных, полученных наблюдателями
	Д-р Стив Паркер Руководитель научного отдела

Повестка дня

Семинар COLTO–АНТКОМ по мечению
(Хобарт, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г.)

- 1 Приветствие и открытие
 - 1.1 Обзор Семинара
 - 1.2 Презентации программы мечения
- 2 Обсуждения наилучшей практики (включая гидролабораторные работы)
 - 2.1 Выгрузка клыкача и скатов
 - 2.2 Обработка клыкача и скатов, станции и оборудование
 - 2.3 Процедуры выпуска клыкача и скатов
 - 2.4 Пересмотр текущего Протокола мечения
- 3 Данные
 - 3.1 Данные о выпуске меченой рыбы
 - 3.2 Данные и учет по мечению–повторной поимке
 - 3.3 Мониторинг операций по мечению и административное обеспечение программы
- 4 Перспективы на будущее
 - 4.1 План работ по дальнейшим совершенствованиям
 - 4.2 Всплывающие спутниковые архивные метки
- 5 Итоги и отчет
 - 5.1 Соглашение о наиболее подходящих подходах и выводах
 - 5.2 Подведение итогов и принятие отчета.

Список документов

Семинар COLTO–АНТКОМ по мечению
(Хобарт, Австралия, с 14 по 17 марта 2023 г.)

WS-TAG-2023/01	Summary of tagging procedures survey data received by the Secretariat from 2019 and 2020 Secretariat
WS-TAG-2023/02	A brief history of toothfish tagging in the CAMLR Convention Area and discussions leading up to WS-TAG-2023 C.D. Jones
WS-TAG-2023/03	Overview of the conventional tagging program of the Cooperative Tagging Center, Atlantic Highly Migratory Species (1954–2021) D. Snodgrass and E. Orbesen
Другие документы	
WG-FSA-13/54	Further review of CCAMLR tagging programmes S. Parker and J. Fenaughty (New Zealand)
WG-FSA-2022/11	Tag linking – 2022 report CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2022/19	A condition assessment and handling guideline for skate (Rajiforms) by-catch in longline fisheries: Lessons from the Southern Indian Ocean J. Faure, R. Jones, M. Grima, C. Péron, N. Gasco, T. Lamb, P. Ziegler and J. Cleeland
WG-SAM-12/23	Measures to avoid bias in abundance estimates of <i>Dissostichus</i> spp. based on tag-recapture data D.C. Welsford and P.E. Ziegler (Australia)
WG-SAM-12/24	Influence of tag numbers, size of tagged fish, duration of the tagging program, and auxiliary data on bias and precision of an integrated stock assessment P.E. Ziegler (Australia)
WG-SAM-12/26	Drawing on international experience to improve performance of CCAMLR tagging programs S. Parker and S. Mormede (New Zealand)

WG-SAM-12/27	Viability criteria for tagging toothfish S. Parker (New Zealand)
WG-SAM-12/31	Recommendations for CCAMLR tagging procedures S. Parker, J. Fenaughty (New Zealand), E. Appleyard (Secretariat) and C. Heinecken (South Africa)
WG-SAM-13/25 Rev. 1	An overview of tagging skates (Rajiformes) and CCAMLR skate tagging data S.R. McCully, D. Goldsmith, G. Burt, R. Scott and J.R. Ellis (United Kingdom)
WG-SAM-2019/10	Chemical marking protocols for Antarctic starry skate age validation M. Francis and S. Parker

Протокол мечения

1. Государство флага судна несет ответственность за все процедуры мечения и оборудование для мечения, включая поиск поставщиков меток для судов.
2. Судам предлагается работать с наблюдателями для обеспечения эффективного выполнения работ по мечению и отбору проб, указанных в *Руководстве Научного наблюдателя – рыбный промысел* и *Руководстве по сбору коммерческих данных – ярусный промысел*.
3. Рыбу, отобранную для мечения, следует выгружать на судно с использованием подъемного приспособления, поддерживающего вес рыбы снизу (напр., люлька, носилки, сачок или строп), чтобы свести к минимуму возможные травмы.
4. Рыбу, отобранную для мечения, нельзя вытаскивать с помощью багра.
5. Рыба, отобранная для мечения, должна находиться в хорошем состоянии без телесных повреждений, как указано в *Руководстве Научного наблюдателя – рыбный промысел* и *Руководстве по сбору коммерческих данных – ярусный промысел*.
6. Рекомендуется, чтобы расстояние между зоной выборки, местом мечения и местом выпуска рыбы было максимально коротким, а препятствия, которые могут помешать транспортировке рыбы, были сведены к минимуму.
7. Обращение с рыбой между зоной выборки, местом мечения и местом выпуска рыбы должно осуществляться в соответствии с методами, рекомендованными в *Руководстве Научного наблюдателя – рыбный промысел* и *Руководстве по сбору коммерческих данных – ярусный промысел*.
8. Место мечения должно быть защищено от непогоды, и обеспечивать безопасность специалистов по мечению рыбы и здоровье рыбы.
9. Рекомендуется максимально сократить время обращения с рыбой от выгрузки до выпуска.
10. Общее время пребывания рыбы вне воды не должно превышать трех минут.
11. Время пребывания рыбы в садке должно сводиться к минимуму.
12. Рекомендации по конструкции садков указаны в *Руководстве по сбору коммерческих данных – ярусный промысел*. Процентное соотношение объема рыбы к объему воды в садке не должно превышать 10%. Клыкач и скаты должны содержаться отдельно.

13. Меченых особей клыкача следует выпускать головой вперед, следя за тем, чтобы расстояние между точкой выпуска и поверхностью моря было настолько коротким, насколько это практически возможно.
14. Меченых скатов следует выпускать спинной стороной вверх, следя за тем, чтобы расстояние между точкой выпуска и поверхностью моря было настолько коротким, насколько это практически возможно.

Плакат по мечению клякача

Установка меток

1. Соблюдайте процедуры обращения, описанные в учебном пособии, сводите к минимуму время пребывания вне воды.
2. Для обработки крупной рыбы задействуйте несколько человек, а для транспортировки рыбы используйте приспособления для перемещения.
3. Осторожно удалите крючок. Определите пригодность для мечения. Нельзя метить рыбу при наличии любого из перечисленных ниже признаков.

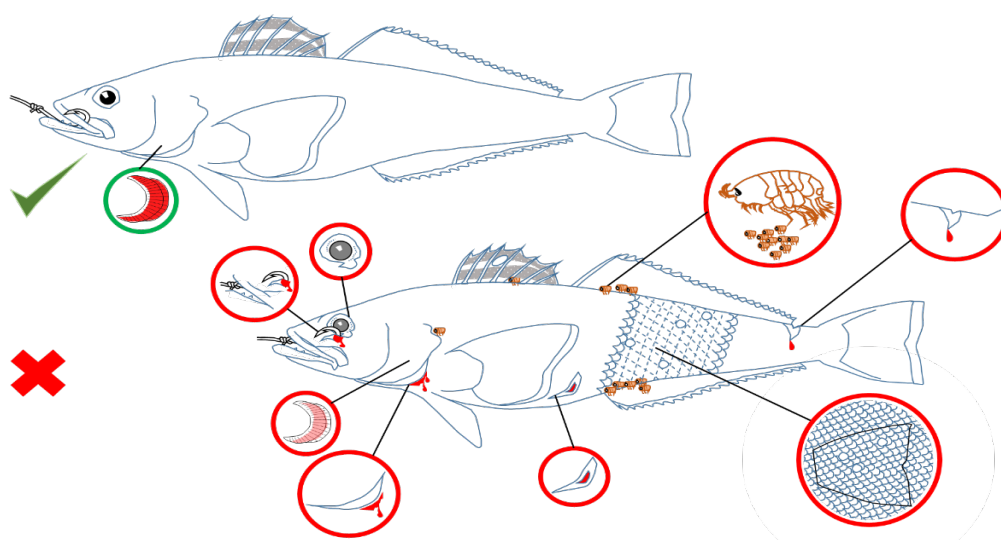


Рисунок предоставлен Аланом Хартом – NIWA.

Оценка пригодности

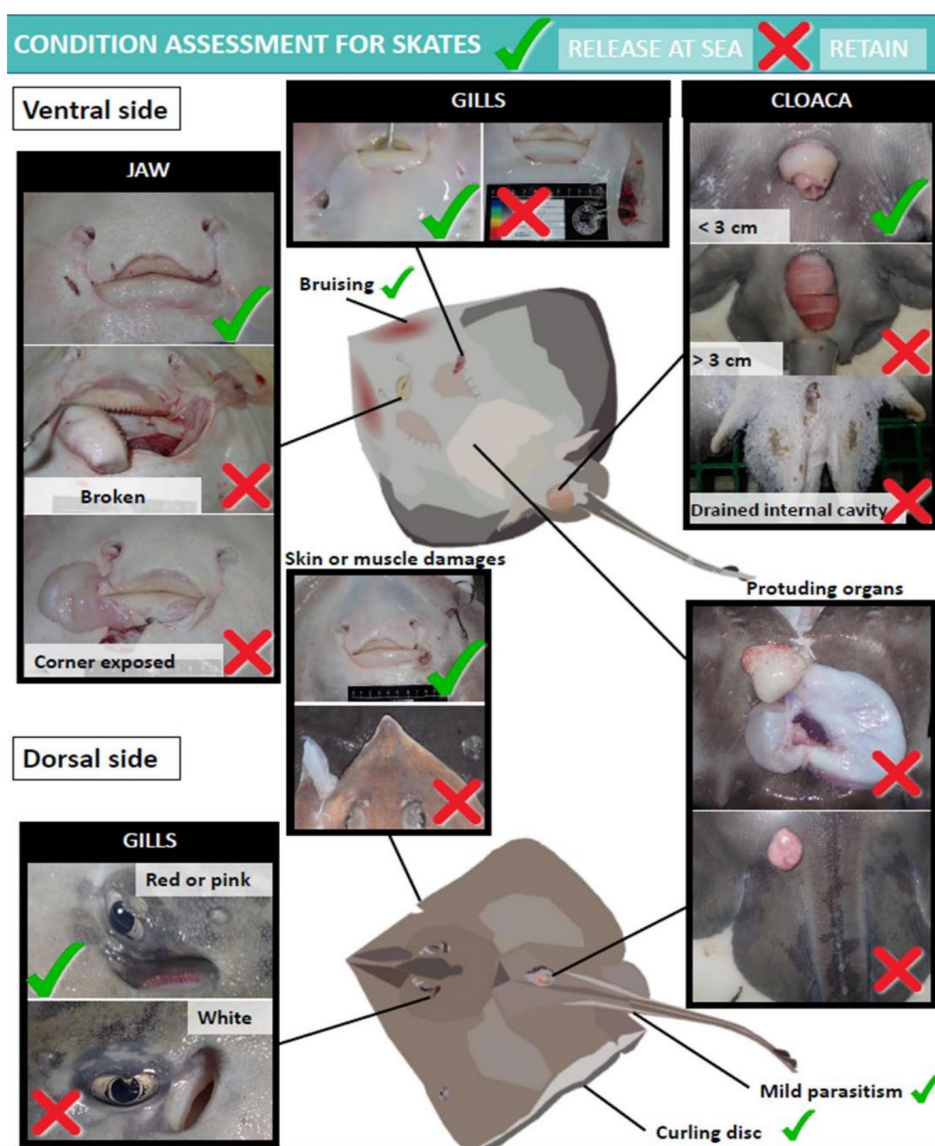
	Категория оценки	Не пригодна для мечения
	Травмы от крючков	Повреждения от крючков за пределами рта (вне губ, челюстей или щек) или в задней части рта.
	Жабры	Жабры розового или белого цвета.
	Кровотечение	Очевидное кровотечение из жабр или чрезмерное кровотечение в любой части тела рыбы.
	Туловище	Очевидное повреждение тела рыбы с открытыми ранами.
	Органы	Очевидные повреждения глаз или проникающие раны полости тела, в т. ч. повреждения ракообразными (амфиподами/вшами).
	Чешуя	Ссадины или отдельные проплешины недавно утраченной чешуи, равные или превышающие площадь, эквивалентную размеру хвоста рыбы.

4. Установите две метки на рыбу, по возможности используя метки с последовательными порядковыми номерами.
5. Осторожно потяните за метку и убедитесь, что она закреплена.
6. Запишите данные в соответствии с требованиями в Журнал наблюдателя на ярусном промысле и Форму С2. Обязательно укажите все заглавные символы, тип метки, ее цвет и надпись.
7. Убедитесь, что все цифры метки записаны правильно.
8. Выпустите рыбу головой вперед в воду, если условия отвечают требованиям.
9. Наблюдайте за судьбой рыбы и запишите ее в журнал.

Плакат по мечению скатов

Установка меток

1. Соблюдайте процедуры обращения, описанные в учебном пособии, сводите к минимуму время пребывания вне воды.
2. Для обработки крупных скатов задействуйте несколько человек, а для транспортировки скатов используйте приспособления для перемещения.
3. Осторожно удалите крючок. Определите пригодность для мечения. Нельзя метить скатов при наличии любого из перечисленных ниже признаков для удержания скатов.



4. Установите две метки на ската, по возможности используя метки с последовательными порядковыми номерами.
5. Осторожно потяните за метки и убедитесь, что они закреплены.
6. Запишите данные в соответствии с требованиями в Журнал наблюдателя на ярусном промысле и Форму С2. Обязательно укажите все заглавные символы, тип метки, ее цвет и надпись.
7. Убедитесь, что все цифры метки записаны правильно.
8. Выпустите ската спинной стороной вверх в воду, если условия отвечают требованиям.
9. Наблюдайте за судьбой ската и запишите ее в журнал.

Если помеченный скат повторно выловлен, сохраните его для наблюдателя.

