

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК: 639.2.053.4:639.34

ДОПОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів Кононенко Р.В. В.о. завідувача кафедри гідробіології та іхтіології Рудик-Леуська Н.Я.
«__» _____ 2021 р. «__» _____ 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
на тему: «Технологія отримання та вирощування видів роду Боції (Botiidea) та їх гібридів в штучних умовах ННВЦ «Водні біоресурси та аквакультура»

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва)

Спеціалізація виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма «Декоративні гідробіоресурси»

Програма підготовки освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи
доц. к.б.н.

П.Г. Шевченко

(підпис)

ст.. викл

М.Б. Халтурин

(підпис)

Виконав

О.М. Кузьменко

(підпис)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
гідробіології та іхтіології

П.Г. Шевченко

2020 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Кузьменко Олександр Миколайовичу

Освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр»

(шифр і назва)

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва)

Спеціалізація виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма «Декоративні гідробіоресурси»

(назва)

Програма підготовки освітньо-професійна

1. **Тема магістерської роботи:** «Технологія отримання та вирощування видів роду Боцій (Botiidae) та їх гібридів в штучних умовах ННВП «Водні біоресурси та аквакультура»
затверджена наказом ректора НУБіП України від «13» листопада 2020 року № 1784 «С»

Термін подання студентом магістерської роботи: « 15 » листопада 2021 року

2. **Вихідними даними для роботи слугували:** літературні джерела.

3. **Перелік питань, що підлягають дослідженню.**

4.1. Аналіз літератури по відтворенню боцій (Botiidae).

4.2. Порівняти ефективність використання природних та штучних кормів при вирощуванні молоді боцій (Botiidae).

4.3.

5. **Перелік графічного матеріалу (за потреби):**

НУБІП України

6. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

НУБІП України

7. Дата видачі завдання «20» листопада 2020 року

8. Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської роботи	Строк виконання етапів магістерської роботи	Примітки
1	Огляд літератури		
2	Обґрунтування вибору технологічної схеми		
3	Пояснювальна записка		
4	Економічна частина		
5	Охорона праці		
6	Висновки і список використаних джерел		

НУБІП України

Студентка _____ **О.М. Кузьменко**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник магістерської роботи
доц. к.б.н.

_____ **П.Г. Шевченко**
(підпис)

ст... викл _____ **М.Б. Халтурин**
(підпис)

Зміст

Вступ		3
Розділ 1	Огляд літератури	5
1.1	Загальні відомості	5
1.2	Класифікація	10
1.3	Види	12
1.3.1	Боція-клоун	12
1.3.2	Зелена тигрова боція	16
1.3.3	Боція бердмора	20
1.3.4	Боція б'юфорта	21
1.3.5	Боція довгорила	25
1.3.6	Боція шахова	27
1.3.7	Боція зебра	30
1.3.8	Боція даріо	32
1.3.9	Боція мармурова	35
1.3.10	Боція хістріоніка	39
1.3.11	Боція леконте	41
1.3.12	Боція морлеті	45
1.3.13	Боція модеста	48
1.3.14	Боція карликова	54
1.3.15	Боція сонячна	55
Розділ 2	Матеріали та методи дослідження	58
Розділ 3	Експериментальна частина	59
3.1	Проведення досліду з розведення боцій у штучних умовах	59
3.2	Дослідження з вирощування молоді боції-клоуна на різних видах кормів	62
Розділ 4	Розрахункова частина	65
Розділ 5	Економічна ефективність	66
Висновки		67
Список літературних джерел		68

НУБІП України

Реферат

Дипломна магістерська робота на тему «Технологія отримання та вирощування видів роду Боцій (Botiidae) та їх гібридів в штучних умовах ННВЦ «Водні біоресурси та аквакультура» містить 71 сторінок друкованого тексту. Робота складається з 18 таблиці, 59 рисунків. Список літератури містить 22 джерел.

Актуальність: Через значний попит на ринку та не досконалість штучних методів відтворення останнім часом спостерігається значне скорочення природних популяцій боцій.

Метою магістерської роботи є:

– Виявити особливості розведення видів роду Боцій (Botiidae) у штучних системах

– Виявлення оптимальних умов для відтворення Боцій

Методи дослідження – загальноприйняті біологічні методи.

Завдання роботи:

– Провести ряд дослідів, по розведенню Боцій (Botiidae) у штучних системах

– Виявлення оптимальних умов для відтворення Боцій

Об'єкт досліджень – Боція-клоун

Предмет дослідження – Боція-клоун

В результаті виконання магістерської роботи були проведенні дослідження для розведення та виявлення найкращих способів запліднення.

Ключові слова: Боції (Botiidae), розведення, інкубація, утримання.

НУБІП України

ВСТУП

Останнім часом акваріумістика набирає все більшого поширення та зацікавлює все більше населення. Проте значне розповсюдження даного

зайняття також має свої обмеження, оскільки переважна більшість екзотичних видів риб мають вкрай обмежений ареал мешкання, а їх культивування в штучних умовах не надто добре вивчено, адже кожен вид має специфічні умови для вдалого проведення нересту, які іноді важко відтворити в штучних умовах.

Наслідком цього є значний вилов даних видів в природних ареалах та виснаження популяцій риб, що в подальшому при збільшенні попиту на акваріумістику може призвести до вимирання окремих видів екзотичних риб, а також до порушення функціонування екосистем в яких вони існували.

Виходячи з цього розумним рішенням було б приділити більшу увагу штучному відтворенню екзотичних видів риб, оскільки це дозволить реалізувати мальків за значно нижчими цінами, порівняно з рибами які були добуті природним шляхом, а також це відкриває можливості до виведення нових гібридизованих форм, які будуть представляти значно більшу цінність серед шанувальників акваріумістики.

Боції відносяться до сімейства В'юнових, вони набули значного поширення в сфері акваріумістики завдяки своєму зовнішньому вигляду та незначній вибагливості до умов утримання, проте їх відтворення в штучних умовах вивчено в недостатній мірі. Одним з найпопулярніших видів боцій є боція-клоун *Chromobotia macracanthus*, ендемік Індонезії. Щоб задовольнити зростаючий попит за допомогою стійкої альтернативи масовому вилову дикої молоді, дослідження були присвячені штучному розмноженню і одомашненню цього виду. В Азії в результаті інтенсивної експлуатації постраждали розміри і специфічний склад більшості континентальних рибних промислів, а також чисельність і особливості життєвого циклу промислових водних видів. Такі заяви, як правило, сприяли розробці та прийняттю управлінської політики, перш за все в тому, що стосується рибальських зусиль і практики, стратегій

реабілітації, в основному для поліпшення якості води, відновлення середовищ існування або річкового зв'язку або рекультиваци, наприклад, шляхом використання методів поповнення запасів. Однак ця політика навряд чи може бути ефективно реалізована за відсутності мінімальних знань про біології виду, стані і динаміці запасів. Типовий прикладом такої ситуації є *Chromobotia macracanthus*. Це прісноводна річкова риба високо цінується любителами риб через його привабливого колірного малюнка (три широкі чорні смуги на оранжево-червонуватому тлі) і химерного ставлення. Він є ендеміком річок островів Суматра і Борнео і сильно експлуатується на ювенільній стадії.

Хоча інформація про біології та екології цього виду залишається мізерною, загально визнано, що він має м'ясоїдні і всеїдні харчові звички, харчуючись в основному бентосними комахами і водними равликами, але також споживає рослинний матеріал. До цих пір не було прямих вказівок на те, що дикі запаси клоунського в'юна знаходяться під загрозою зникнення, але зазвичай вважається, що збір молоді в дикій природі надмірно інтенсивний. П'ятнадцять років тому повідомлялося про 20 мільйонів особин, а в 2019 році кількість щорічно вивозиться молоді даної боції оцінювалася приблизно в 50 мільйонів особин. Ця цифра, ймовірно, недооцінка уловів, оскільки значна, але змінна частка риби швидко гине від обробки і транспортування і не враховується в оцінках експорту. Крім того, кілька Індонезійська річок, в тому числі багато з тих, де боція-клоун зустрічаються, страждають від забруднення, пов'язані в людській діяльності і від зміни середовища проживання (наприклад, заміна екваторіальних дощових лісів з пальмами або каучукових плантацій, що призводить до вимивання дрібних частинок ґрунту і підвищення каламутності річок).

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Загальні відомості про рід Боції (Botia)

Боції являються зграйними рибами, вони проявляють значну більшу активність в темні години доби. Одною з головних особливостей даного є наявність підочних шипів, коли риба не відчуває тривоги, вони залишаються непомітними, але при потребі риба може їх різко викинути зі звуком клацання.

Боції мають тіло торпедоподібної форми, воно є трикутним в поперечному перерізі, завдяки цьому вони є добре пристосованими до життя в придонних шарах водойми. Черевна сторона плоска, мають гостре рило, нижній рот. Поблизу ротового отвору знаходяться три-чотири пари вусиків.

Ід очима розташовуються двовершинні шипи. Також на парних плавцях(черевних та грудних) присутні присоски, за допомогою яких риби здатні причіплюватись до дна та до різних придонних субстратів. Характерною особливістю боцій є високий хвостовий плавець, який інколи може досягати максимальної висоти тіла, за формою він дволопатеvim та має глибоку виїмку. Спинний плавець бере початок від основ черевних плавців чи попереду їх, анальний плавець починається значно далі після закінчення спинного плавника.

Грудні плавники мають низьке розташування, розміщуються позаду зябрових кришок, черевні плавці розташовуються на такому ж рівні що грудні посередині тіла. У боцій практично не виражений статевий диморфізм, переважно самки є більшими за самців, а також мають більше черевце. Самці мають більш струнке тіло та яскравіше забарвлені.

Історія появи/відкриття

Види боцій які мають достатні розміри для споживання в давна є об'єктом рибного промислу у місцевого населення.

Одним з перших відкритих видів боцій стала *Botia macracantha*. Даний вид був описаний в середині XIX століття (1852 г.) відомим голландським іхтіологом Пітером Блеккере. Свою видову назву – «*macracanth*» (клоун) риба отримала за яскраве та незвичайне забарвлення. Пізніше даний вид був завезений до Європи,

де дуже сподобався акваріумістам. Кількома роками пізніше, в 1865 році, була відкрита боція Модеста – дуже популярний в наш час вид. 1920 рік ознаменувався відкриттям ще декількох видів популярних нині акваріумних риб: мармурової боції і смугастої боції стріати, відомої також як боція-зебра.

Потрібно зазначити, що вчені регулярно знаходять нові види боцій. Прикладом може послугувати боція шахова яка була описана в 2004 році. Тим часом іхтіолог Морріс Котелата запропонував виділити боцію-клоуна в окремий рід – *Chromobotia*. Як можна побачити наука ще накопичує знання про боцій, тому можливо, в майбутньому нас чекають зміни систематики даного сімейства

Боції – придонні риби, люблять копатися в ґрунті в пошуках їжі. Знаходять вони її за допомогою декількох пар чутливих вусиків, розташованих біля ротової порожнини. Тому необхідно вибрати ґрунт, який би не травмував ніжні органи дотику. Найкраще підійдуть піщані субстрати або дрібна кругла галька – як окремо, так і в суміші.

У зграях боцій зазвичай присутня суворієрархія. Часто це призводить до серйозних конфліктів з родичами. Щоб знизити рівень агресії необхідно забезпечити в акваріумі з боціями достатню площу дна і велику кількість різноманітних сховків. Це можуть бути камені, корчі, штучні декорації. Подібні укриття дозволять більш слабким рибкам легко ховатися від домінуючих особин.

Більшість видів боцій – сутінкові риби, на пошуки їжі вирушають в темний час доби. Тому не рекомендується встановлювати в акваріумі яскраве освітлення. Найкраще, якщо це буде розсіяне світло. Для цього необхідно висадити в акваріумі рослини з широким листям, які викидатимуть їх на поверхню води (наприклад, німфея, валіснерія гігантська та ін.). Хорошим вибором стануть і плаваючі види – річчія, воляний салат. Для оздобу акваріума підійдуть тіньовитривалі рослини – анубіаси, мохи, папороті, які будуть чудово виглядати на корчах. У денний час боції люблять поспати догори черевцем, що дуже часто лякає недосвідчених акваріумістів.

У багатьох акваріумістів боції зажили слави агресивної риби, кривдників інших риб і собі подібних. Але це не зовсім так. Справа в тому, що боція – риба

зграйна, і при утриманні її на самоті агресія є цілком нормальною реакцією. Чим більше зграя риб, тим менш конфліктно поведуться окремі особини. Також не варто нехтувати рекомендаціями щодо створення великої кількості природних сховків в акваріумі.

При підборі сусідів не можна забувати про те, що боція – рибка досить велика та активна. Тому і співмешканців потрібно підбирати неагресивних, пропорційних та зі схожим темпераментом. Хорошим вибором стануть скалярії, різні види барбусів, райдужниці, великі живородні, гурами. Не варто поєднувати боцій з рибками, що мають вуалеві плавники (півники, золоті рибки), вони можуть бути обкусані. Також не завжди уживаються з коридорасами, оскільки боції часто приймають їх за конкурентів. Боції можуть поїдати в акваріумі рауликів, це також слід врахувати, якщо ви збираєтеся підселити до них безхребетних.

Природний раціон боцій дуже різноманітний. Це комахи, їх личинки, черв'яки. Любить рибка обкушувати й ніжні частини живих рослин. Отже, при утриманні в акваріумі необхідно обов'язково дотримуватися балансу між тваринною і рослинною їжею. Дуже часто акваріумісти підгодовують боцій свіжими овочами: огірком, динею, цукіні. Варто пам'ятати, що використання подібних продуктів може погіршити якість води в акваріумі. Хорошим вибором для годування боцій стануть спеціальні таблетовані корми для донних риб від компанії Tetra:

Tetra Tablets TabiMin – об'ємні таблетки швидко опускаються на дно або можуть бути розміщені в зручному місці, поступово розм'якшуються, вивільняючи корм, що оптимально для донних і полохливих риб, таких як боції. Корм зроблений з високоякісної сировини й містить креветки для поліпшеного смаку.

Tetra Wafer Mix – збалансований корм для донних риб і ракоподібних у вигляді твердих пластинок, які швидко опускаються на дно. Підвищений вміст креветок і водоростей спіруліни робить корм дуже поживним і підвищує

опірність організму. Завдяки щільній структурі таблетки довго зберігають форму і не калямутять воду.

Варто пам'ятати, що більшість видів боцїй воліють харчуватися у темний час доби, тому годувати їх краще окремо, після вимкнення світла в акваріумі, хоча за улюбленим кормом боцїї готові впливати в будь-який час. Найкраще дотримуватися режиму харчування і годувати боцїй в певний час.

Розведення боцїй навіть в даний час дуже мало вивчено, тому можна виявити багато суперечливої інформації з цього питання. Розмноження в домашніх акваріумах без використання гормональних препаратів мало ймовірно.

Випадки природного нересту вкрай рідкісні і не завжди підтвержені документально.

Складність пов'язана, перш за все, з особливостями нересту в природних умовах проживання. Період розмноження у боцїй зазвичай припадає на сезон дощів в тропічних регіонах (грудень – лютий). В цей час рівень річок значно піднімається, і велика площа берегів ховається під водою. За кілька місяців до сезону дощів боцїї мігрують у верхів'я річок, де в заростях очерету і відбувається нерест. Турбота про потомство у боцїй не виражена, після відкладання ікри вони залишають місце розмноження і відправляються назад, пропливаючи часом до 200-300 кілометрів за течією річки. Ікринки спокійно дрейфують на поверхні, поки не прикріпляться до водних рослин. Личинки, що з'явилися на світ, живляться спочатку дрібним планктоном. За два місяці їх розмір досягає близько 3 см.

Варто відзначити, що по шляху міграції доволі істотно та неодноразово змінюються гідрохімічні параметри води. Відтворити настільки послідовну зміну, стимулюючу нерест боцїй, в домашніх умовах досить проблематично. Тому для розмноження в неволі доводиться використовувати гонадотропні препарати.

Статевий диморфізм у боцїй виражений слабо, статевозрілі самки з ікрою повніші самців. Утримувати пару виробників найкраще при температурі 24-26 °С. Рибок не варто перегодовувати, необхідні регулярні розвантажувальні дні.

Ін'єкцію проводять в два етапи. Спочатку ввечері вводиться хоріонічний гонадотропін, на наступний день вводиться ацетонирований гіпофіз ляща. Через кілька годин самку можна зціджувати. Зціджена ікра запліднюється молоками самця. Середня плодючість самки близько 3000 ікринок. Після запліднення ікра

поміщається в окремий акваріум. Ікра швидко набухає і починає плавати в товщі

води. При температурі близько 26°C ікра прокльовується вже через 20 годин. Через три доби, коли закінчиться жовтковий мішок, молодь здатна поїдати

наупліусів артемії. Зростання у боцій дуже повільне, до місячного віку мальки ледь досягають розміру в 1,5 см. Жорсткість води в міру росту треба поступово

піднімати. У промислових масштабах рибок розводять на спеціальних фермах, звідки

поставляють в інші країни світу. Деякі види боцій здатні схрещуватися між собою з утворенням життєздатних гібридів незвичайного забарвлення. У країнах

Південно-Східної Азії збір плаваючої ікри боцій в період нересту є можливістю заробити. Зібрана ікра також здається в рибницькі господарства, де з них

вирощують повноцінних особин на продаж. На жаль, такий промисел призводить до скорочення природних популяцій боцій.

НУБІП України

Класифікація родів Боцій

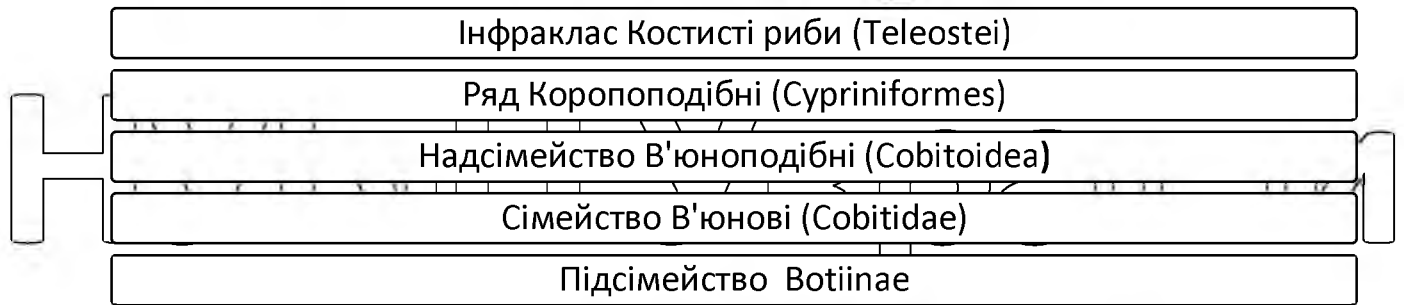
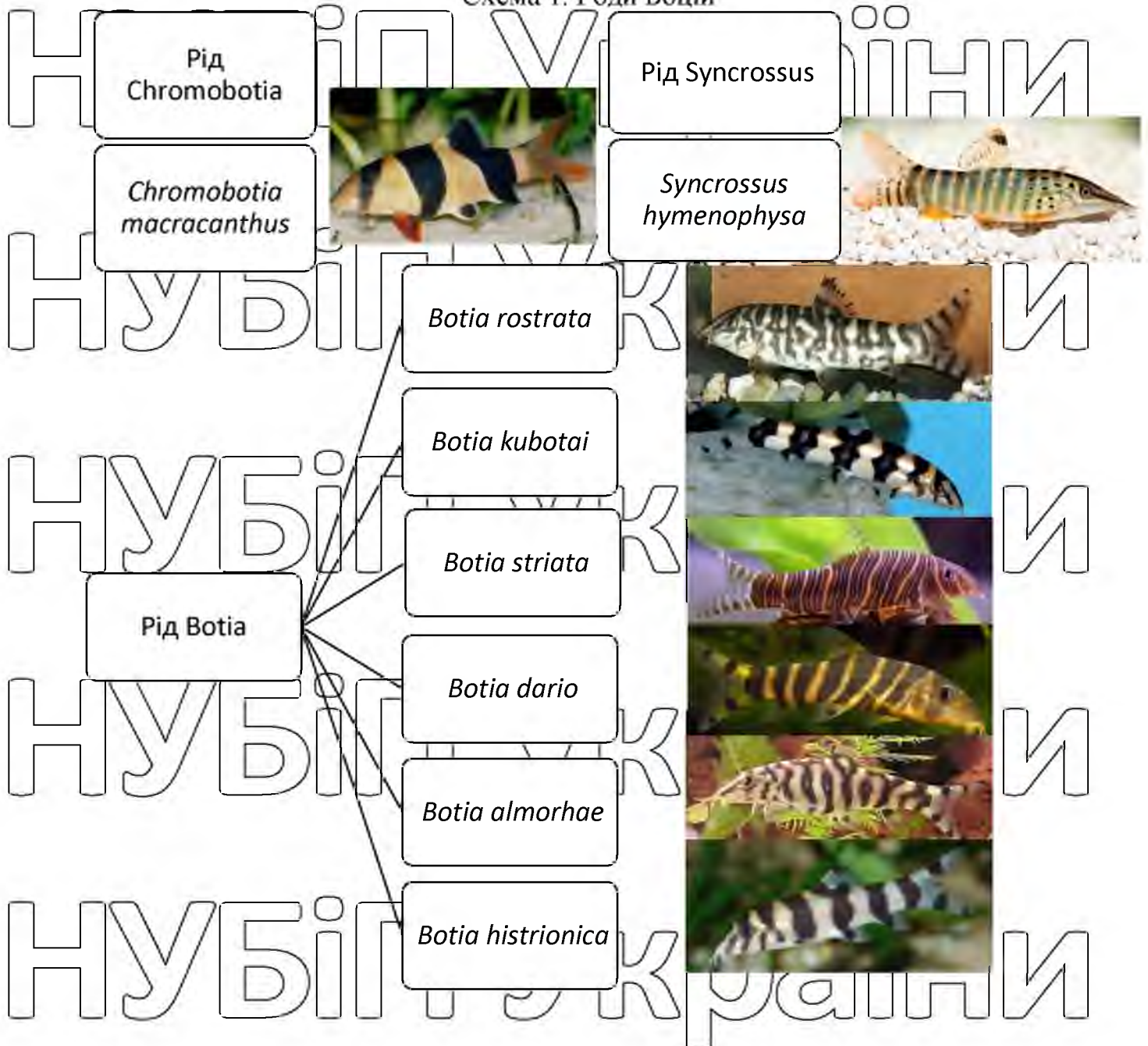


Схема 1. Роди Боцій



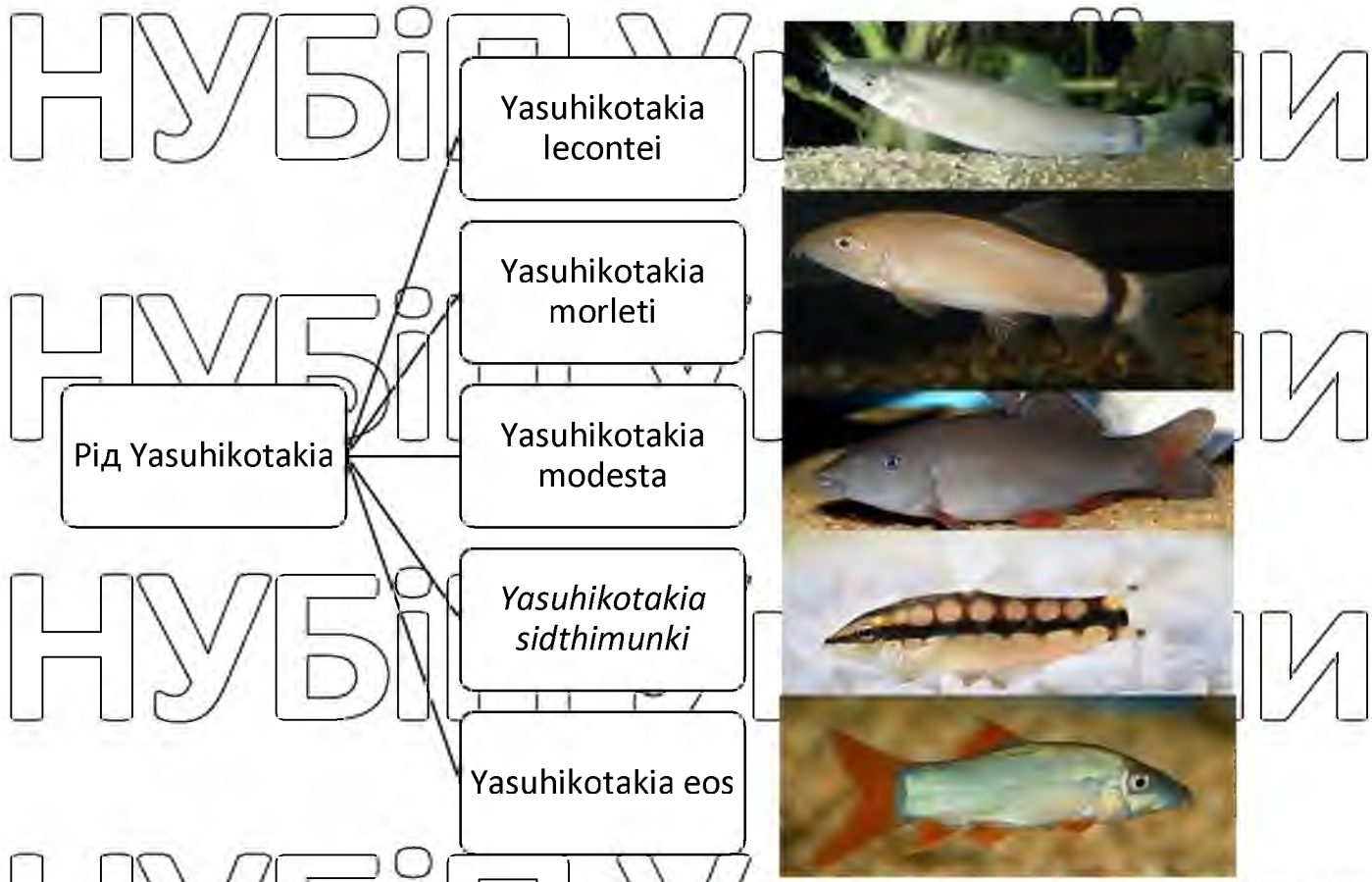


Схема 2 Рід *Yasuhikotakia*

Боція-клоун (*Botia Chromobotia macracantha*)

Являється найвідомішим видом з сімейства боцій. В акваріумах досягає довжини 20 см. Тіло забарвлене широкими чорними та помаранчевими смугами, які чергуються. Статевий диморфізм не виражений.



Рисунок 1. *Chromobotia*

Тіло подовжене, округле в поперечному перерізі. Спинний плавник забавлений в чорний колір, біля основи жовтий. Черевний і хвостовий плавці мають червоний і чорний кольори. Рот нижній, навколо нього 4 пари вусиків, що використовуються при пошуку їжі. Луска дуже тонка.

Мають гострий шип під кожним оком, в стані спокою вони складені в своєрідні мішечки в шкірі і тому непомітні.

При переляку або якійсь стресовій ситуації вони висунуться як лезо ножа.

Потрібно бути обережним при вилові, так як часто буває, що шипами риби намагаються захиститися і можуть заплутатися ними в сітці сачка. Та й просте укол цими шипами може бути досить болючим. У природі цими шипами боції захищаються від нападу різного роду хижаків, зокрема птахів. Будучи проковтнутими, вони здатні змусити відригнути їх і назавжди запам'ятати таку здобич. [5]

За даними деяких джерел максимальна довжина перевищує 40 см. Але дані розміри, слід розглядати як дуже рідкісні навіть в дикій природі. Більш поширені розміри дорослої риби в місцях проживання і підтверджені акваріумними зразками між 20 - 30 см, на розмір цих риб значно впливає об'єм акваріума.

Можливо, що дуже старі самки можуть вирости більше, але це, ймовірно, займе багато часу, так як їх ріст має тенденцію значно сповільнюватися, коли риба досягає 15 - 20 см. [3]

При одиночному утриманні може проявляти агресію, тому рекомендується зграйка не менше 5 особин. Для такої кількості риб необхідний акваріум від 350 л і якісна фільтрація, але без сильної течії, якість води зазначена в таблиці 1. Кращий ґрунт – дрібна галька або пісок. Добре



Рисунок 2. Підочний шип



Рисунок 3. Група боцій-клоунів

уживається з співрозмірними рибами. Може обкушувати довгі плавники у сусідів. В акваріумі бажано створити велику кількість укриттів з каменів і корчів. В акваріумі розмноження складне, необхідні гормональні ін'єкції. Харчується кормами для донних риб, замороженими мотелем і артемією, добре поїдає дрібних моллюсків (наприклад, меланій). Обов'язкове додавання кормів з рослинним компонентом, в іншому випадку боці можуть пошкоджувати живі рослини в акваріумі.

Таблиця 1. Якість води для *Chromobotia macracantha*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	24-30°C
Жорсткість води	2-12 dGH
pH	5.0-7.0

Найпопулярніший

Distribution Map

представник сімейства Боція-клоун ендемік островів Борнео і Суматра. Даний вид надає перевагу перевагу ділянкам річок, що течуть серед вологих тропічних лісів. У сезон дощів спостерігається міграція у верхні течії річок для нересту. Тому риба здатна жити в широкому діапазоні параметрів і якості води. У типовому біотопі можна зустріти велику кількість корчів, коренів дерев, водних рослин.



Рисунок 4. Ареал боці клоуна

В акваріумних умовах розмножуються складно. Перше повідомлення про природному спонтанному нересту цих проблемних в розведенні риб відноситься

до 1996 року. А розведення різних боцій, в тому числі і *Chromobotia macracanthus* за допомогою гормональних ін'єкцій по методикам розробленим в Росії, вже досить давно практикується в Чехії, Польщі та Азії.

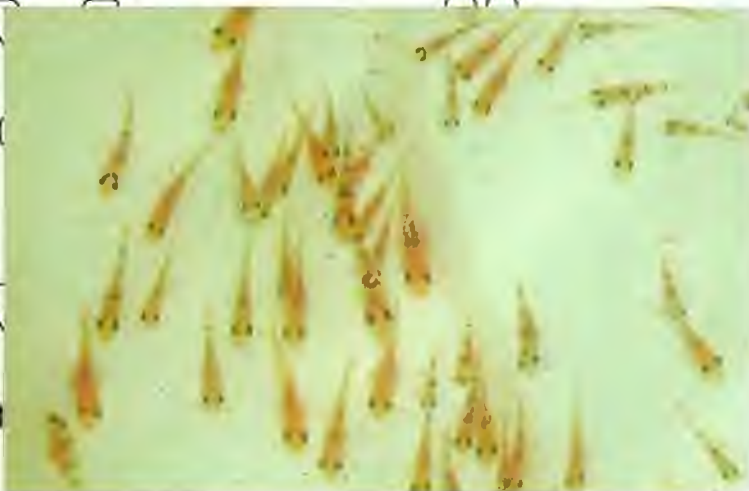
На одному з сайтів з'являлося повідомлення, що в жовтні 2007 року Колін Данлоп з Шотландії поспостерігав і сфотографував в своєму акваріумі один з

перших достовірних випадків нересту *Chromobotia macracanthus*. У спарюванні

брала участь група з однієї

самки і трьох самців у віці 4-5 років довжиною від 14 до 20 см.

Нерест передувала незвичайна активність риб в середніх шарах



води - три самця почали активно ганяти велику самку. [6]

Рисунок 5. Молодь *Chromobotia macracanthus*

Помітивши таку поведінку Данлоп пересадив всю групу з 1 100-літрового акваріума в невеликий (90 * 45 * 45см) нерестовик, з пластиковою сіткою на дні

і декількома пластиковими трубами в якості укриттів. Вода, так само як і в

основному акваріумі, мала дуже низьке значення рН - 4,5. Незабаром самка (найбільша особина в групі) відмітала кілька сотень ікринок, після чого всі риби зникли в трубах. Радість акваріума була безмірною, на жаль, заплідненим

виявилися всього пара десятків ікринок з декількох сотень. Акваріуміст вважає,

що до успіху призвело тривале утримання риб при низькому значенні рН (4,5-5,5) і порівняно низька, 20-25 °С, температура в нерестовіку. А такий малий

відсоток запліднення Данлоп вважає своєю помилкою - не треба було пересаджувати риб в відсадник. [4]

Переважає більшість *Chromobotia macracanthus* для продажу, ловляться в дикій природі. Щорічно близько 20 млн. Рибок експортуються з Індонезії. У

зв'язку з тим що їх доводилося ловити з великими перебоями за часом (пов'язаного з сезоном дощів, який впливає на хід риб), ринок на час слабшав.

Риба практично зникла з масового продажу восени і на початку зими. Однак на сьогоднішній день цю проблему вдалося вирішити, були зрештєні кроки до постійне постачання цих в'юнїв.

Боцїй стали перетримувати в спеціальних садках, прямо в місцях її проживання, а також і в містах були побудовані великі споруди, водойми, створені умови для перетримки риби. Так само з'явилася додаткова можливість у вирощування молодї, так як бльш великі особини мають бльш високу вартість. Для рибалок Індонезїї, дохід з продажу цих боцїй в деяких випадках є мало не одним зі способів прогодувати свою сїм'ю.

Ловля цих риб досить різноманїтна. Але про одне з них хочеться розповїсти детальнїше. Для



Рисунок 6. Ловля Chromobotia macroacanthus

виготовлення "снастї" береться порожнистий бамбук, потїм вїн просушується протїгом двох мїсяцїв

(так як за твердженням мїсцевих рибакїв, запах вїд свїжого бамбука вїдлякує риб). Пїсля висихання бамбук нарізається на вїдрїзки приблизно до двох метрїв

(в залежностї вїд глїбини мїсця вилову), в кожному сегментї бамбука проробляється отвір.

Уотову снастї з одного боку пїдвантажують каменем (щоб бамбук не спливав), їншїй кїнець пїдв'язують до навислим над водою гїлкам дерев.

Основний лов, зазвичай вїдбувається в нїчний час, так як клоуни шукають укриття і запливають в сегменти бамбука, через отвори, слїдуючи своїй звичцї (ховатися у всякї щїлини). По закінченнї декількох годїн, сїтьця перевіряються і витряхаються в пїдготовлений посуд.

їснують рїзнї варїантї на цей спосїб лову, але основний принцип залишається незмїнним, побудований на їнстинктї риби.

[2]

Останнїм часом стали вїдловлювати "личинок", тїльки що вилуплення малакїв боцїй. Вони нерестяться на заливних полях. Пїсля паводка вода

спрямовується назад в річки, несучи з собою велику кількість мальків, ось тут-то їх і виловлюють, перегороджуючи протоки своєрідними "парканами"

Зелена Тигрова Боція (*Syncrossus hymenophysa*) Bleeker 1852

На відміну від більшості інших боцій найбільш агресивний вид.

Забарвлення варіює від жовтої до сіро-зеленої з 10-13 синьо-чорними поперечними смугами. Молодь смугаста, сріблясто-сіра. Цей вид іноді



Рисунок 7. *Syncrossus hymenophysa*

путають з *S. helodes*, але є кілька відмінностей, найбільш очевидним є наявність темної плями на спинному плавці і відсутність маленьких, темних відмітин в нижній частині тіла. Вона також має 12-15 вертикальних смуг на тілі з блакитними межами проти 10-12

смуг без блакитних кордонів у *S. helodes*. Максимальний розмір *S. hymenophysa* 170 - 210 мм, розмір *S. helodes* 250 - 300 мм. Параметри води зазначені в таблиці 2 [13]

Зелений тигровий в'юнок відомий з безлічі місць проживання, включаючи озера, річки і гірські струмки. Під час сезону дощів, коли глибина/потік води збільшується і температура води падає, вони мігрують в затоплені райони для нересту, зазвичай залишаючись поблизу затоплених дерев/колот/коренів або під конструкціями будинків на палях біля річки. Водні в'язи зазвичай покриті прибережною рослинністю, а субстрат складається з округлого гравію, стертих водою булижників і невеликих валунів, створюючи нескінченний лабіринт ефективних укриттів. У деяких районах буде швидка течія, так як вода буде проходити повз випадкових скельних порід.

Важливо, щоб був передбачений просторий акваріум, а також численні укриття і "візуальні бар'єри", створені з плавника, гладких округлих каменів, кругляків і гальки різного розміру.

Потрібно, щоб субстрат не мав гострих країв, так як цим в'юнам сподобається копатися на дні акваріума в пошуках



Рисунок 8. Syncrossus hymenophysa

шматочків їжі, і важливо, щоб ніщо не пошкодило їх ніжним сенсорним вусикам.

Темне освітлення враще, і добре закритий резервуар є обов'язковим, так як ці гольці є досвідченими стрибунками і можуть зтекти через найменші отвори. Необхідна потужна фільтрація (в ідеалі забезпечується зовнішніми каністрами) і достатній рівень насичення киснем, а також часта часткова зміна води. Як і інші

риби з річкових місць проживання, ці в'юни не переносять скупчення органічних забруднювачів, тому переконайтеся, що існує регулярний графік часткової зміни води. Як згадувалося вище, зелені тигрові в'юни вкрай ворожі по відношенню до інших риб, і в межах домашнього акваріума це може включати їх власний вид.

Однак, незважаючи на ворожість, вони дійсно утворюють захоплюючі дуже

складні соціальні структури всередині групи, і їх фізичне здоров'я постраждає, якщо вони не будуть контактувати з великою кількістю представників свого виду. З цією метою їх завжди слід утримувати у великих групах по 8 і більше

осіб. Це не тільки задовольнить їхні соціальні потреби, а й допоможе поширити будь-яку агресію серед косяка, щоб жодна риба не несла на собі постійну тяжкість антагоністичної поведінки. Саме тому так важливі достатній простір і візуальні бар'єри.



Рисунок 9. Syncrossus hymenophysa

Обов'язкові активна аерація, фільтрація і регулярні щотижневі підміни 1/3 частини води. Ще одна важлива вимога - чиста, вільна від нитратів вода. Бажано щоб було

присутнє невеличке перебіг. Боція Бердмора (*S. berdmorei*) легко адаптуються в зрілому акваріумі. Не слід запускати в біологічно незрілу систему, вони найбільш легко адаптуються в стабільному і зрілому акваріумі.

В їжі не вибагливі - всеїдні. Люблять як живий і морожений корм: трубочник, мотиль, коретру, дафнії, артемію так і якісний сухий корм. Чи не відмовляються від кормів з додаванням рослинних компонентів. Іноді дорослих боцій балують м'ясом креветок. [6]

Нерест в природі *Syncrossus hymenophysa*

імовірно сезонний, мігруючий. Підтверджених випадків природного нересту в акваріумах немає.

Розмножуються за допомогою гормональних ін'єкцій. Відомо, що середня плодючість самки боції - від 4 до 6 тисяч ікринок. Після набухання їх розмір становить близько 2,5 мм.

Ікра при температурі води 28 °C розвивається 18 годин.

При хорошому годуванні за місяць мальки досягають довжини близько 1,5 см. Для повноцінного вирощування мальків і підлітків потрібно акваріум не менше 120 см в довжину. У міру зростання рибок обсяг акваріума треба збільшити.

Ареал: Індонезія (Суматра і Борнео) і Малайзія. Басейн річки Мусі, провінція Південна Суматра, Суматра, Індонезія, плюс малайзійський штат Саравак і індонезійська провінція Західний Калімантан на Борнео. Відомі в річкових системах Паханг і Перак на півострові Малайзія.



З нами в різних типах середовищ існування від невеликих гірських струмків в верхів'ях, до основних русел річок і озер. Під час сезону дощів вони мігрують в затоплені райони, щоб годуватися і нереститися, це означає, що вони знаходиться в різних біотопах залежно від пори року. [18]

Таблиця 2. Параметри води для *Syncrossus hymenophysa*

Показник	Значення
Температура	21-26°C
Жорсткість води	5-15 dGH
pH	6.5-7.5

Самі місця проживання також розрізняються. Протягом води і глибина, наприклад, мають тенденцію до значного збільшення під час сезону дощів. Каламутність і pH зазвичай також підвищуються протягом цього часу, в той час як температура води падає. Часто асоціюється з затопленими об'єктами, такими як гілки дерев, коріння, плаваючі колоди. Хоча конкретні дані про популяції цього виду відсутні, відзначається, що він поширений в широкому діапазоні в низинних річках, гірських струмках і болотистих районах. Він зазвичай доступний в акваріумній торгівлі на сезонній основі. Оскільки цей вид має широкий ареал, передбачувану велику популяцію і ніяких конкретних загроз, які можуть істотно вплинути на світову популяцію, цей вид включений в список найменш небезпечних. Тривалість життя: близько 6-8 років.

Боція Бердмора (*Syncrossus berdmorei*)



Рисунок 11. *Syncrossus berdmorei*

Рибки мають дуже цікаве забарвлення: на жовтому фоні є ряд рівномірних темних смужок. У молодих особин можна спостерігати чорні точки, які зникають у міру дорослішання. Хвіст і інші плавники з червонуватим відтінком. Рибку нерідко називають тигровою боцією. В акваріумах боція Бердмора виростає до 25 см, тому на мінімальну зграю в 5 особин необхідний акваріум не

менше 300 л. Грунт не повинен містити гострих каменів, найкраще використовувати пісок або дрібну гальку. Вітається велика кількість укриттів. Дуже добре в акваріумі виглядають корчі, порослі папороттю і мохом. Якість води зазначена в таблиці 3.

Під час сезону дощів, коли глибина витрати води збільшується і температура води падає, вони мігрують в затоплені райони для нересту, зазвичай тримаючись ближче до затоплених дерев, колод і коріння.

Водні шляхи зазвичай покриті прибережною рослинністю а субстрат складається з піску, корінних порід, плавника і невеликих валунів, створюючи нескінченний лабіринт ефективних укриттів. У деяких районах буде швидка течія, так як вода буде проходити повз



Syncrossus helodes

Рисунок 12. Ареал *Syncrossus berdmorei*

випадковим скельних порід. Як і у випадку з усіма ботиідами, цв'юни повинні додаватися тільки в акваріуми, які є біологічно зрілими. Однак, на відміну від своїх близьких родичів, *Botia spp.*, рід гольців *Syncrossus* із загостреним обличчям стає більшим і виключно агресивний і територіальний. Важливо, щоб був передбачений просторий акваріум, а також численні укриття і "візуальні бар'єри", створені з плавника, гладких округлих каменів, кругляків і гальки різного розміру. Переконайтеся, що субстрат не має гострих країв, так як цим в'юнкам сподобається копатися на дні акваріума в пошуках шматочків їжі, і важливо, щоб ніщо не пошкодило їх ніжним сенсорним вусикам. Тьмяне освітлення краще. Добре закритий резервуар є обов'язковим, так як ці гольці є досвідченими стрибунами і можуть втекти через найменші отвори. Необхідна потужна фільтрація (в ідеалі забезпечується зовнішніми каністрами) і достатній

рівень насичення киснем, а також часта часткова зміна води. Як і інші риби з річкових мієнь проживання, ці в'юни не переносять екумчення органічних забруднювачів, тому переконайтеся, що існує регулярний графік частковсї зміни води. Як згадувалося вище, тигрові в'юни з червоним перцем вкрай ворожі по відношенню до інших риб, і в межах домашнього акваріума це може включати їх власний вид. Однак, незважаючи на ворожість, вони дійсно утворюють захоплюючі дуже складні соціальні структури всередині групи, і їх фізичне здоров'я постраждає, якщо вони не будуть контактувати з великою кількістю представників свого виду. З цією метою їх завжди слід утримувати у великих групах по 8 і більше осіб. Це не тільки задовольнить їхні соціальні потреби, а й допоможе пошприти будь-яку агресю серед косяка, щоб жодна риба не несла на собі постійну тяжкість антагоністичної поведінки. Саме тому так важливі достатній простір і візуальні бар'єри.

Таблиця 3. Якість води для утримання *S. berdmorei*

Показник	Умови утримання
Температура	21-26°C
Жорсткість води	6,5-7,5
pH	до 12

У деяких дорослих екземплярв обох видів вертикальні смуги тіла зникають, залишаючи тільки ряди темних відмітин, що частіше зустрічається у *S. beauforti* [1]



Рисунок 13. *Synchrossus berdmorei*

Ботія б'юфорта (*Synchrossus beauforti*)
Найменший і найменш ефектний представник групи тигровик Ботія, особливо в зрілому віці, с. бофорті не менш агресивний, ніж його більші побратими. Він не підходить для громадських акваріумів і повинен міститися з міцними/великими і швидко плаваючими рибами, наприклад деякими з більш товариських представників сімей барб або даніо середнього розміру. Може міститися з іншими агресивними видами в'юна, такими як *Synchrossus helodes*,

Syncrossus berdmorei, *Yasuhikotakia morleti* та ін чиста, добре газована вода просто необхідна.

Хорошим показником у молоді є напрямок *Syncrossus beauforti*-великих дорослих смужок перед спинним плавцем.

У *S. beauforti* смуги орієнтовані так, що вони починаються на спинній поверхні, а нижня



Рисунок 14. *Syncrossus beauforti*

частина смуг закінчується далі до задньої частини риби. Здачу від спинної частини смуги лише трохи більш вертикальні. В *S. berdmorei* смуги позаду спинної частини вертикальні. У *S. berdmorei* є ряд змінаних розмірів темні овальні плями і рисочки, вирівняні горизонтально рядами уздовж спинної половини тіла, і дві помітні чорні смуги, які проходять від носа і над очима, розпадаючись на два ряди рисок, коли вони йдуть до спинного походження. Дві більш тонкі чорні лінії з'єднують темні ростральні вусики і очі. У *S. beauforti* схожий малюнок, але відмітини набагато менше, і у цього виду відсутні помітні чорні смуги над очима.

Максимальний розмір без хвоста: 16 - 18 см. дані про розмір цих риб в 25 см швидше за все є помилковими і відносяться до спорідненого виду *s. berdmorei*.

Таблиця 3. Якість води для утримання *Syncrossus beauforti*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	22-30°C
Жорсткість води	dH: 12
pH	6.0 - 7.5

Цей різновид тигрових боцій живе в швидких гірських потоках і великих річках, з м'яким піщаним дном і найчастіше гримається близько затоплених валунів і впадін у воду дерев. Через свого великого дорослого розміру, *S. beauforti* вимагає великого акваріума для утримання. Це повинен бути водойма

не менше 120 см завдовжки для вирощування мальків і підлітків, і дуже бажано подбати про збільшення обсягу акваріума в міру дорослішання риби. Дефіцит простору провокує сутички як з особинами свого виду так і з іншими мешканцями акваріума. У зраї агресивність окремих особин знижується.

Особливу увагу приділіть облаштуванню водосіми. Дно рекомендується вистелити ідеально окатаним дрібним піском, щоб дозволити рибі ритися в ньому без пошкодження її довгою, витонченої мордочки і ніжних вусиків. Забезпечте безліч укриттів у вигляді

Рисунок 15. *Syncrossus beauforti*



порожнистих корчів, кам'яних печер і ущелин, порожнистих трубок і міцних рослин з хорошою кореневою системою. Кількість укриттів має відповідати або перевищувати кількість боцій в акваріумі. [8]

S. beauforti ведуть нічний і сутінковий спосіб життя, практично весь денний час ці риби проводять в укриттях, а з настанням сутінків і в нічний час стають дуже активні. Освітлення бажано помірне і розсіяне. Щоб домогтися потрібного освітлення і в той же час успішно вирощувати рослини, використовуйте рослини, Плаваючі по поверхні, а також високі рослини, що дістають до поверхні води. Вони будуть створювати тінь, самі при цьому отримуючи достатню кількість світла. Ще одна рекомендація - якщо хочете побачити пр природну поведінку тигрових боцій, організуйте освітлення в акваріумі так, щоб воно не вимикалося різко ввечері, а його інтенсивність знижувалася плавно, як в природі при поступовому переході від дня до ночі.

Рисунок 16. Ареал *Syncrossus*



Syncrossus beauforti
Range

Compiled by:

Місця проживання: спочатку спроби зроблено за екземплярами, спійманим в "потоці Таді", в провінції Nakhon Si Thammarat, Південний (півострівний) Таїланд. Згодом *S. beauforti* виявлені і в сусідній провінції Тренг і набагато далі на північ, в річці Атаран (це частина верхнього басейну річки Салуїн, відомому як річка Kasat в Таїланді), західний

Таїланд/Південна М'янма і системи річки Чао Прайя, центральний і Західний Таїланд.

Вид занесений до Червоної книги МСОП (Міжнародний союз охорони природи) як близький до зникнення через скорочення чисельності. Дикі популяції *S. beauforti* за десять років (з 1997 по 2007) скоротилися щонайменше на 20-29% через гідрологічні зміни, в тому числі перекриття греблями річок, забруднення води (риби погано переносять високі рівні нітратів) і вилову для подальшого продажу для потреб акваріумістів і в меншій мірі для їжі місцевим населенням. [5]

Середовище проживання: середовище існування *S. beauforti* в річці Атаран-це верхів'я річки з чистою водою, що протікають в тіні лісу з підкладкою, що складається з піску і гравію з великою кількістю корчів і спаленого листя.

У річці Panthayaw(Сурія на тайському), яка відноситься до системи річки Атаран ростуть водні рослини, такі як погостемон Хелфера (*Pogostemon helferi*) і одна з різновидів криптокорин. Спільно з *Syncrossus berdmorei* тут водяться *Acanthocobitis tubidipinnis*, *Botia kubotai*, *Syncrossus berdmorei*, *Pangio fusca*,

Crossocheilus burmanicus, *Parambassis pulcinella*, *Puntius orphoides*, *Pethia stoliczkae*, *Microdevario kubotaj*, *Hampala salweenensis*, *Potrpuntius scapanognathus*, *Glyptothorax dorsalis*, *Batasio dayi*, *B. tigrinus*, *Akysis vespa*, *Amblyceps caecutiens* і *Tetraodon cutcutia*.

У річці Атапан так само мешкають *Schistura vinciguerrae*, *S. robertsi*, *Garra* sp. 'redtail', *Mastacembelus armatus* і ще неописані види *Devario*, *Scaphiodonichthys*, *Tor*, *Neclissochilus*, *Garra* і *Schistura*.

Боція довгорила (*Botia rostrata*)

Забарвлення *botia rostrata* сріблястого кольору з рядами темних подвійних поперечних смуг. Молодь має довністю прозорі плавники, але в міру їх дорослішання на спинному і хвостовому плавниках з'являються темні смуги. На відміну від самок самці більш стрункі. Самки з ікрою мають дуже округле черевце. Крім того, у самок округла морда, в той час як у самців вона подовженої форми. Розмір риб в природних умовах досягає довжини 20 см, в той час як в акваріумних умовах розмір рибок не перевищує 6 см.

Цей вид дуже активний, і, як зазначено в розділі Сумісність / Темперамент, потребує простору акваріумі з великою кількістю захисних місць. Щоб його можна було утримувати в групі не менше 5 або 6 чоловік.

В іншому випадку деякі члени можуть бути безкарально побиті піддаються стресу і травм. Річковий акваскейп був би ідеальним; субстрат з дрібного гладкого гравію з гладкими кімнями, що представляють собою валуни, печери, зроблені з болотного дерева або каменю, і приглушене освітлення, частково досягається плаваючими рослинами. Рослини такі як крипти, анубії і Яванський папороть для нижніх областей. Потік від фільтра не повинен бути надмірним; ця риба віддає перевагу тихій водойми в своєму середовищі проживання.

Вода повинна бути стабільною; як і всі в'юни, цей вид непереносимий до розчинених органічних речовин, і вміст нتراتів має бути нижче 10 ррп, що може бути досягнуто за допомогою живих рослин і регулярних щотижневих часткових

Рисунок 17. *Botia rostrata*



змін води. В'юни певною мірою схильні до паразитарних (таких як іch) і протозойних інвазій, і основним фактором є погані умови води. Лікування повинно ретельно контролюватися, так як в'юни не мають луски і, отже, дуже чутливі до будь-яких ліків або хімічних речовин. Ніколи не використовуйте сіль; і інші методи лікування, коли це необхідно, зазвичай повинні бути половинчастими. Профілактика, безумовно, краще

Таблиця 4. Параметри води для *Botia rostrata*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	22-27°C
Жорсткість води	dH 2-15°
pH	6,0-7,2

Акваріум повинен мати на дні різні укриття: нагромадження з каменів з ущелинами в них, густі корчі і зарості з рослин. Грунт повинен бути м'яким, піщаним або у вигляді дрібного шліфованого гравію. Це викликано тим, що ці риби постійно риються в ґрунті в пошуках їжі і можуть пошкодити свої вусики. Освітлення повинно бути інтенсивністю близько 0,25 Вт / д. бажано на поверхні води розмістити кущі плаваючих рослин таких як пістія, які будуть служити природним світлофільтром створюючи необхідну тінь Рибам.

Як і всі боці, боці рострата невивагливі до їжі – вони добре їдять трубочник, мотиль, Артемію, дафнію як в живому, так і в замороженому вигляді. Необхідна так само і рослинна підгодівля. Слід мати на увазі, що боці дуже люблять їсти равликів, які є для них делікатесом, так що в акваріумі ви навряд чи побачите хоч одну живу равлика. Годувати риб бажано двічі на день – рано вранці і ввечері.



Рисунок 19. *Botia rostrata*

Botia rostrata широко поширена в гірських потоках по всьому своєму ареалу, але стикається з такими загрозами, як руйнівна практика

рибальства, торгівля декоративними рослинами і руйнування середовища проживання через видобуток піску і валунів. За оцінками, чисельність населення в штаті Аруначал-Прадеш за кілька років скоротилася більш ніж на 60%. Екстраполюючи цю інформацію на інші райони ареалу, де загрози схожі, можна зробити висновок, що вид, можливо, зазнав більш ніж 50-відсоткове зниження за весь період свого існування населення. Тому він оцінюється як вразливий. Якщо записи в басейні Іраваді Салуїна в Південному Китаї підтвердяться (і будуть знайдені в М'янмі), то цей вид, швидше за все, слід оцінити як Найменше занепокоєння, якщо тільки немає підтверджуючих доказів скорочення чисельності населення і в цих районах.

Цей вид зареєстрований в басейні Брахмапутри в Індії (Аруначал-Прадеш,

Мізoram, Ассам, Північна Західна Бенгалія, Нагаленд, Тріпура і, ймовірно, буде присутній в інших північно-східних індійських штатах) і Бангладеш.



Рисунок 20. Ареал *Botia rostrata*

Шахова боція (*Botia kubotai*)

В природних умовах боція шахова мешкає в Бірмі. Дана рибка з'явилася порівняно недавно, вперше про неї стало відомо в 2004 р з цієї причини зустріти її в колекціях акваріумістів-любителів і в зоомагазинах можна вкрай рідко.

Рисунок 21. *Botia kubotai*



Шахова боція має тіло подовженої форми.

Профіль/спини витягнутий, а область черевця пряма. Голова злегка притиснута, з досить великими очима. В області рота є чотири пари маленьких вусів. Хвостове оперення

Рисунок 22. *Botia kubotai*



дволопате. Забарвлення тіла риби складається з чергуються плям темного і світлого кольору. Завдяки даній забарвленню риба отримала свою назву - "шахова", за аналогією з шахівницею. Плавці світлі з темними смугами. Що стосується статевих відмінностей, то тут все йде не так просто, тому що явно вони не виражені. Розмір риби в акваріумних умовах досягає 10 см.

Хоча цей вид відомий всього кілька років, він вже став улюбленим акваріумістів, і цілком заслужено. Він красивий, спокійний не дуже великий.

Вид досить мінливий за характером, і це буде змінюватися в міру дорослішання риби. (Tophat665: у молодого б. куботая візерунок з 3 горизонтальних смуг, що перетинається з 5 вертикальними смугами. З віком ці смужки зливаються в знайомий візерунок в горошок.) Фотографії нижче ілюструють різноманітність малюнків від риби до риби. Цей вид має чудову схожість, особливо у молоді, з *B. histrionica* і *B. rostrata*.

Відповідно до природного середовища існування, вид слід утримувати в добре засадженому акваріумі з піщаним або дрібним гладким гравійним субстратом, з декількома шматками болота, що містять тунелі. Риба



Рисунок 23. *Botia kubotai*

любить ховатись для відпочинку і буде постійно відчувати стрес, якщо не будуть поширені укриття. Плаваючі рослини допоможуть зменшити освітленість, так як ця риба зустрічається в затінених частинах лісу. Він також любить копати тунелі в підкладці під камінням і шматками дерева.

Цей вид грайливий і галасливий, як тільки повністю звикне до свого середовища проживання в акваріумі: вони можуть ганятися один за одним, чергуючись взад і вперед протягом декількох хвилин за раз.

Таблиця 5. Параметри води для *Botia kubotai*

Показник	Значення
Температура	24-28°C
Жорсткість води	dH 4-15°
pH	6,7-7,4

Акваріум повинен мати велику кількість різноманітних укриттів у вигляді корчів, нагромаджених з великих каменів, а також керамічні горщики поставлені догори дном з діаметром отвору достатнім для того щоб риба могла туди заплисти. Також по периметру необхідно густо засадити Акваріум різноманітними довгими рослинами з широким листям. Слід враховувати те, що боції дуже часто прогризають дірки в м'якоті цих листках рослин, тому бажано вибирати ті рослини, у яких листя жорсткі.

З причини того, що боція шахова постійно риється в ґрунті в пошуках корму, то для того щоб вона не травмувала собі рот, в якості ґрунту найкраще використовувати річковий пісок або дрібний шліфований савій. Освітлення повинно бути розсіяним, інтенсивністю близько 0,3-0,4 Вт/л. Також необхідні параметри води наведено в таблиці 5.



Годують риб різноманітними живими кормами: мотилем, коретрою, равликами та ін. в якості рослинних добавок їм бажано давати мілконарізані листя шпинату і салату. Також добре риби їдять і різноманітні сухі і гранульовані корми. Слід враховувати те, що боції схильні до передання, тому один раз в тиждень необхідно їм влаштовувати розвантажувальні дні. З огляду на те, що рибки люблять їсти равликів, то спільне їх утримання навряд чи можливо – рано чи пізно, всі равлики неодмінно будуть з'їдені.

Перш ніж можна буде оцінити вид, необхідна інформація про його торгівлю, середовище проживання і тенденції чисельності. У минулому дикі популяції в значній мірі використовувалися для торгівлі акваріумами. Присутність виду в торгівлі скоротилося в останні роки, однак причина цього

неясна, але, швидше всього, пов'язана з політичною нестабільністю в М'янмі в цій області, і вид може опинитися під загрозою, якщо його Популярність повернеться. Він оцінюється як недостатній до отримання додаткової інформації

Відомий з басейну річки Атаран в басейні нижнього Салуїна; Східна М'янма і Західний Таїланд (прикордонний район). Мабуть, ендемічний для

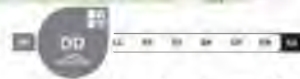
Рисунок 25. *Botia kubotai*



Botia kubotai

Range

Compiled by:



верхів'їв басейну річки Салуїна на кордоні між М'янмою і Таїландом.

Типові зразки були зібрані з Мегатаг Чаунга (Потік Мегатаг) в басейні річки верхній Атаран (відомий як Касат по-тайськи), штат Кайн / Карен, М'янма та інша популяція були пізніше виявлені в річці Хантхайав (Сурия по-тайськи), Так Провінція, Таїланд

Боція Зебра (*Botia striata*)

Боція Зебра - одна з найбільш красиво забарвлених видів боцій. Характерною рисою цих боцій є тонкі поперечні смужки на тілі (від латинського слова "striatus", що означає "смугасті"). В акваріумах вони виростають до 7-8 см в довжину. Самки відрізняються більш округлою формою

Рисунок 26. *Botia striata*



животика, в той час як самці більш стрункі. Відрізняються миролюбним характером. Риби зграйні, тому в акваріумі бажано тримати групу з 6–8 рибок. Веде придонний спосіб життя, досить активна протягом усього дня, постійно рийється в ґрунті що то там вишукуючи. [7]



Рисунок 27. Botia striata

Боцію Стріата неможливо переплутати з жодною іншою. Безліч тонких вертикальних чорно-жовтих смуг, струнке подовжене тіло і червоний носик – її відмінні

портретні риси. За розміром стріати менше, ніж мрамурові, Даріо або клоуни.

Тому можна і варто їх утримувати зграйкою від 3 до 7 штук. Боції Зебра-мирні і легко адаптуються до нових умов. Botia striata типовий представник "денних" боцій. Хоча, вони і не люблять дуже яскраве світло, але якщо на поверхні води є досить плаваючих рослин, Стріати будуть цілий день гратися на виду. Як і всі боції потребують великої кількості укриттів, густої рослинності. Ґрунт повинен бути піщаний або дрібний гравій. У ньому не повинно знаходитися каменів з гострими гранями, через які Риби можуть пошкодити свої вусики, риючись в ньому. Червоні носики у Botia striata - це не рани від постійного риття в ґрунті, як іноді думають початківці акваріумісти, а особливість забарвлення цих рибок.

Параметри води для утримання боції зебри наведено в таблиці 6

Таблиця 6. Параметри води для Botia striata

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	21-26°C
Жорсткість води	dH 6-14
pH	6,0-7,5

Молодих боцій практично неможливо визначити за статтю. Статевозрілі самки іноді набирають ікру. Дорослі самки повніше і трохи крупніше такого ж віку самців. [2]

Рисунок 28. *Botia striata*



Botia striata оцінюється як під загрозою зникнення, оскільки цей вид є специфічним для свого ареалу і, як передбачається, має площу менше 400 км². Середовище проживання цього виду знаходиться під серйозною

загрозою через вирубку лісів, що призводить до замулювання, рекреаційної діяльності на гірських вершинах і забрудненню гірських струмків. [22]

Botia striata є ендемом Західних Гат Індії. Він був зареєстрований з річок Тунга і Бхадра в Карнатаку і річки Панчаганга і річки Койна в Махараштрі.



Botia striata

Рисунок 29. Ареал *Botia striata*

Боція Даріо (*Botia dario*)

Тіло витягнуте і стиснене з боків. Спинний профіль більш опуклий, ніж вентральний, голова сплюснена з боків. Рот маленький, нижньої форми. Чотири пари вусиків, включаючи 2 ростральні, 1 верхньощелепну і 1 нижньощелепну пару.

Під очима у рибок знаходяться шипи, приховані в пазухах і непомітні, якщо боція знаходиться в спокійному стані. У стресовій ситуації шипи



Рисунок 30. *Botia dario*

фіксуються горизонтально, тому транспортувати і поводитися з ними потрібно акуратно. При вилонюванні сачком вони можуть зачепитися шипами за сітку..

Колір тіла злотисто-жовтий з декількома (зазвичай 7) чорними поперечними смугами. На грудних і хвостовому плавниках темні плями, на черевному і в основі анального такі ж плями, але не так яскраво виражені.

Хвостовий плавець роздвоєний.



Рисунок 31. Botia dario

Боція Даріо (*Botia dario*) дикий, дорослий екземпляр, розмір.

У природних умовах риби можуть виростати до 150 мм, в акваріумі їх максимальний розмір близько 80 мм.

Ці риби зграйні, що утворюють в групах соціальну ієрархію і на самоті починають або проявляти агресію або стають замкнутими.

Волють триматися біля дна, в зв'язку з чим ґрунт потрібно підбирати невеликий і м'який, бажано піщаний або окатаний гравій дрібних фракцій не має гострих країв. Люблять рослинні зарості і приглушене світло, який допомагають забезпечити плаваючі рослини. З рослин також підійдуть яванський мох ('Java' moss), Анубіаси (*Anubias* spp.), Таїландський папороть (*Microsorium pteropus*).

Сумісні з іншими видами боцій, а ось равликів краще не підселяти, всі вони будуть з'їдені.

Таблиця 7. Параметри води для *Botia dario*

Показник	Умови утримання	
	Значення	
Температура	23-27°C	
Жорсткість води	6-12°dH	
pH	6,0-7,5	

Рекомендується містити групу риб 5-6 шт в акваріумі від 100 літрів, а краще 10 особин в акваріумі з мінімальними розмірами 120 * 45 см. потребують укриття з гротів, глиняних горщиків, каменів і корчів. Майте



Рисунок 32. Botia dario

на увазі, що вони можуть забиратися в невеликі щілини і тріщини, тому декорации з гострими краями не повинні використовуватися при оформленні акваріума. Можна помістити на дно кілька гладких великих каменів. Необхідна кришка, так як рибки при переляку здатні вистрибувати з води. Потрібні активна аерація з фільтрацією, нетерпимі до накопичення органічних відходів (якість води зазначена в таблиці 7).

Botia dario - найпоширеніший з усіх видів Botia. Незважаючи на те, що існують загрози для його середовища проживання, і він в значній мірі заготовлюється для декоративної торгівлі, цей вид витривалий і тому оцінюється як найменш небезпечний. Якщо наслідки збору врожаю і загрози стануть очевидними, цей вид повинен бути відповідним чином оцінений в майбутньому. Боція Даріо поширена у водозборах Гангу і



Botia dario Range

Рисунок 33. Ареал Botia dario

Брахмапутри в Індії, а також у басейні Мегни в Бангладеш. [29]

Боція мармурова (Botia almorhae)

Боція мармурова (Botia almorhae) - риба з сімейства в'юнів. Вперше в акваріумах любителів вона з'явилася зовсім недавно - в 1956 р, але не перестає набирати популярність.

Внаслідок малої вивченості боції, у продажу можна зустріти кілька близькоспоріднених видів (а також



Рисунок 34. Botia almorhae

гібридів), які мають назву «боція мармурова». Рибку можна зустріти також під ім'ям Боція лохаката, а ось в англomовних країнах її часто називають «боція йо-йо». Таке незвичайна назва приклеїлося до риби після публікації статті фотографа Кена Чайлдса, який зазначив, що у деяких боцій темні плями на тілі зливаються в букви, що нагадують «Yo-Yo».

Рибки досить витривалі і непогано уживаються з іншими видами. Ведуть переважно сутінковий спосіб життя. [8]

Луска у боцій дуже дрібна і ніжна, і тому дуже чутлива до застосування лікарських препаратів. Якщо з'явилася необхідність пролікувати рибку, то

починати треба з половинної дози препарату і стежити за реакцією риби на ліки. В акваріумах розмір боції мармурової зазвичай не перевищує 15 см. Тіло витягнуте,

спинка вигнута, а линияючи черевця пряма. Як і

у інших донних риб, рот нижній, оточений чутливими вусиками, які дозволяють орієнтуватися в каламутній воді і відшукувати їжу.



Рисунок 35. Botia almorhae

Основне забарвлення тіла - сріблястий з контрастними поперечними темними смугами. При переляку забарвлення моментально стає блідою. Плавці прозорі, хвіст розсічений.



Рисунок 36. Ареал *Botia almorhae*

Грудні плавники потужні. Під очима розташовуються заховані в особливих кишечках щипи, які можуть відкопилуватися при спробі схопити божю. Статевий диморфізм не виражений. Статевозрілі самки відрізняються більшими розмірами і округлим черевцем. Тривалість життя складає 5-8 років.

Божья мармурова широко поширена на території таких країн, як Індія, Пакистан, Бангладеш, Непал. Рибки воліють водойми з повільною течією, а частіше і озера, заплави, ставки з кам'янистим дном і великою кількістю укриттів.

Утримувати рибок найкраще зграйками з п'яти і більше особин. Мінімальний обсяг акваріума для утримання такої кількості риб - від 200 літрів. Рибки, що живуть поза зграєю, стають менш уживчиві з сусідами. Акваріум повинен бути накритий покривним склом або кришкою, щоб виключити вистрибування риб. [6]

Найбільше мармурові боції воліють різноманітні гроти у вигляді трубок. Найчастіше вся зграя тісниться і укладається поруч один з одним. Мармурові боції - чемпіони до залізання в різні щілини, тому будь-які невикористовувані технологічні отвори краще закрити сіткою, а дрібні щілини в декорациях замазати силіконовим герметиком для акваріума. [21]

В акваріумі не рекомендується встановлювати дуже яскраве освітлення, адже мармурові боції - сутінкові жителі. Вода повинна бути чистою (параметри води зазначені в таблиці 8) і багатою киснем, тому необхідно підібрати відповідний зовнішній фільтр і компресор. Переріг має бути помірним.

Таблиця 8. Параметри води для *Botia almorhae*

Показник	Умови утримання
Температура	19-27° C
Жорсткість води	2-12

pH

5.5-7.5

Мрамурові боції - рибки всеїдні. Це означає, що в їх раціоні повинні бути присутніми як продукти тваринного походження, так і рослинні компоненти. У природі рибки поїдають безхребетних: черв'яків, личинок комах і ін. Чи не проти поласувати і ніжними частинами водних рослин.

Годування живими або замороженими кормами може нести ризик зараження акваріума небезпечними інфекціями або паразитами, до того ж, такі корми не є повноцінними.



Рисунок 37. Botia almorhae

Оптимальним вибором для годування мрамурові боції стануть якісні корми для донних риб, наприклад, Tetra Tablets TabiMin або Tetra Wafer Mix. Завдяки своїй щільній структурі вони швидко опускаються на дно, де повільно розм'якшуються, вивільняючи корм. Чи не

кадамутять воду. Усі корми Tetra збалансовані і мають високу смакової привабливості. [20]

Годувати мрамурових боцій найкраще після вимикання світла в акваріумі. Варто відзначити, що молоді особини відрізняються відмінним апетитом і схили до переїдання, тому мінімум раз в тиждень необхідно організовувати «розвантажувальні дні».

Розведення мрамурових боцій процес досить складний.

Спонтанний нерест навряд чи можливий, адже в природі розмноження пов'язане з тривалими міграціями. Тому велика частина боцій, що надходять у продаж,

виводиться на спеціальних рибницьких фермах в країнах

Південно-Східної Азії, де нерест стимулюється гормонами. Також існує й інший



Рисунок 38. Botia almorhae

шлях: після завершення нересту в природі місцеві жителі із сусідніх сіл відловлюють молодь боцій і здають їх на ферми, де малюків підрощують і відправляють на експорт.

Для розмноження в домашніх акваріумах потрібно досвід роботи з гормональними ін'єкціями.

Для початку необхідно відібрати пару виробників. Статевий диморфізм у риб не виражений, але у статевозрілих самок від ікри округляється черевце. Самців і самок близько тижня тримають в різних акваріумах, де годують високобілкові кормами.

У цей час готується нерестовий акваріум. Його обсяг повинен бути не менше 150 літрів. Необхідно встановити потужну фільтрацію з досить сильною течією. На дно кладеться сітка, корчі і великі камені. Стимулюють нерест додавання свіжої м'якої води. Перед посадкою в нерестовик рибам вводять ін'єкції гормонів.

Боція хістріоніка (*Botia histrionica*)

Одна з небагатьох боцій, що ведуть денний спосіб життя, це дозволяє насолоджуватися цікавою поведінкою в акваріумі. Основне забарвлення тіла сріблясте з темними поперечними смужками,

Рисунок 39. *Botia histrionica*



здалеку ці візерунки можуть нагадувати цифру вісім. У міру дорослішання смужки змінюються, повністю зникають у нижній частині та з'являється дві на хвостовому плавці. Відмітною морфологічною ознакою виду є характерні смуги, схожі на букву «У». В акваріумах довжина тіла рідко досягає 15 см.

Оптимальний об'єм для утримання – від 100 літрів (параметри утримання в таблиці 9). Рибка зграйна, бажано мати в акваріумі 5-6 особин. Годувати боцію необхідно спеціальними якісними кормами для донних риб. Схильні до переїдання, тому корм необхідно строго дозувати. Тривалість життя в акваріумі

близько 5 років. Природне розмноження в акваріумі неможливе, необхідні гормональні уколи. Боція Хістріоніка, що має ще назви боція ассамська, боція берманська, в природних умовах мешкає у водоймах Бірми, Індії та Таїланду.

Вперше рибку описав натураліст Едвард Блн в 1860 р. *Botia histrionica* забарвлена в сріблястий колір. По всьому тілу проходять поперечні візерункові темно-коричневі смуги. Дивлячись на рибку видати ці смуги являють собою подобу вісімки. Причому ці смуги є тільки у молодих риб і в міру їх дорослішання вони в нижній частині тіла повністю зникають. На хвостовому оперенні є по дві таких смужки. Ну і звичайно ж головна ознака за яким можна безпомилково визначити цю рибку - це своєрідні смуги у вигляді літери «Y».

Статеві відмінності відсутні. У природних умовах розмір риб досягає 15 см, в той час як в акваріумі їх розмір рідко перевищує 12 см. [8], [19].

Боція ассамська -

Рисунок 40. Ареал *Botia histrionica*

миролюбна рибка, яка на відміну від переважної більшості різновидів боцій веде денний спосіб життя. Велику частину часу ці рибки проводять в нижньому шарі води. Боції постійно знаходяться в русі не обділяти своєю увагою навіть самі затишні куточки акваріума. Ці боції стайня рибки, тому в акваріумі їх бажано містити групою з 5-7 особин в акваріумі об'ємом від 100 л.



Legend
 ■ EXTANT (RESIDENT)
 ■ PROBABLY EXTANT (RESIDENT)
 ■ PROBABLY EXTANT (SEASONALITY UNCERTAIN)

Compiled by:
 Indo-Burma freshwater assessment, IUCN 2012



Таблиця 9. Параметри води для *Botia histrionica*

Показник	Умови утримання
Температура	22-27° C
Жорсткість води	дН 2-10

рН

6,2-7,0

Боці хістріоніка самі в акваріумних умовах не розмножуються. Дісмотися їх нересту можливо тільки шляхом введення гормональних препаратів.

Тривалість життя боці хістріоніка в акваріумних умовах становить близько 5-6 років.

Коча *Botia listricornis* рідко зустрічається в умовах і видобувається через свою декоративну цінність, яка становить загрозу асортименту широкий. Тому вона оцінюється як найменш тривожна. Якщо наслідки збору врожаю і загрози стануть очевидними, цей вид повинен бути відповідним чином оцінений в майбутньому. [20]

Боця леконте *Yasuhikotakia lecontei* (Kottelat, 2004)

Етимологія: свою назву рід

Yasuhikotakia отримав на честь японського дослідника — доктора *Yasuhiko Taki*. Вид названий так на честь відомого американського ентомолога 19 століття доктора *Джона Лоуренса Леконте (Dr. John L. Leconte)*, який зробив великий внесок у розвиток колекції риб в Академії природничих наук Філадельфії.

Рисунок 41. *Yasuhikotakia lecontei*



Сатеві відмінності: статевозрілі самки повніше і як правило крупніше самців. Максимальний розмір без хвоста (SL): 12-15 см

Таблиця 10. Параметри води для *Yasuhikotakia lecontei*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	23-28°C
Жорсткість (води)	dH: 12
рН	6,0-8,0

Опис: забарвлення леконтів може варіюватися і змінюватися, це пов'язано з широким поширенням цього виду. В основному риби пофарбовані в

Рисунок 42. *Yasuhikotakia lecontei*



коричневий до жовтуватого, сріблястого або світло-синього кольору. Темніше зверху і світліше на животі. Плавці від блідо-жовтого до оранжево-червоного кольору, є велика темна пляма біля основи хвостового плавця. Молоді леконти можуть мати вузькі темні вертикальні смуги, які

зникнуть у міру дорослішання. Часто леконтів помилково приймають за їх близького родича боціно-модеста, леконти дуже схожі на неї за формою тіла і забарвленням. Найбільш відмітна риса, що визначає *Y. lecontei*, це темна пляма в основі хвоста, коли вони дорослі. Ще одна відмінність леконти мають більш подовжене і менш потужна будова тіла.

Рисунок 43. *Yasuhikotakia lecontei*



У басейні річки Меконг нерестовий період у боціно починається на початку сезону дощів, коли дорослі риби мігрують з основних річок в більш дрібні притоки і невеликі річки, де народилися мальки і молоді рибки

залишаються на ранніх етапах життя. У листопаді-грудні вони переміщуються в основні русла річок, коли потік води в притоках починає відступати. У мальків і підлітків на тілі є серія темних, вертикальних смужок, які зникають у міру дорослішання риб.

Утримання: потребують досить великому акваріумі з помірним потоком води і хорошою аерацією. Вимагають чистої, вільної від накопиченої органіки води (якість води в таблиці 10), обов'язкові щотижневі підміни до 30-50 відсотків обсягу акваріуму. Люблять копатися в ґрунті, тому він повинен бути гладким і окатаним, краще покласти дрібний гравій або пісок.

Як і всі представники цього роду, леконти здатні відтворювати клацають звуки, особливо при територіальних суперечках між собою і захистом укриттів від інших риб, а так само при годівлі.

Місця проживання: Вид описаний за зразками, зібраними біля міста Khemmarat, провінції Убонратчатхані на сході Таїланду, розташованому на

кордоні з Лаосом на правому березі річки Меконг. В тих місцях були виявлені протягом більшої частини басейну середнього і нижнього Меконгу в Таїланді, Лаосі, Камбоджі та В'єтнамі. Так само в області річок Чао Прайя і Мае Клонг в Західному і Центральному Таїланді.

Умови проживання в природі: цей вид мешкає на скелястих ділянках дна річок з швидкою течією. Риби активні в сутинки і вночі, проводячи світлий час доби, ховаючись серед скель, каменів, коренів дерев або інших підводних укриттів. У більшій частині свого ареалу проживання його сусідами є такі види боцій, як *Yasuhikotakia modesta*, *Y. molleti* і *Synstrossus helodes*. В огляді, присвяченому річці Мун, у провінції Сурін, на північному сході Таїланду згадано, що, поряд з цими трьома видами боцій, *Yasuhikotakia lecontei* сусидить там з безліччю інших видів риб - *Acantopsis choirorhynchos*, *Lepidocephalichthys hasselti*, *Barbonymus altus*, *B. gonionotus*, *Cyclocheilichthys arogon*, *C. repasson*.

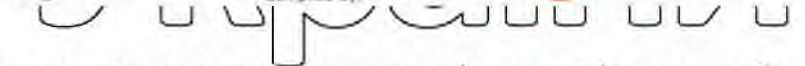
Рисунок 44. Ареал *Yasuhikotakia lecontei*



Yasuhikotakia lecontei

Range

Compiled by:



НУБІП України

Боція Морлеті (Botia morleti)

Цю рибку можна зустріти також під назвами Стрічкова боція і Боція-скунс. Таке ім'я вона отримала за

Рисунок 45. Yasuhikotakia morleti



особливе забарвлення. Основний колір тіла білий із золотистим відтінком.

Молоді особини мають темні вертикальні смуги по всьому тілу, у дорослих риб залишається тільки одна, що йде по всій спині, а навколо хвостового плавника утворюється своєрідний «пояс». Боція не володіє яскравою зовнішністю, але досить проста в утриманні.

Боції морлета (Skunk botia) - дрібні (до 10 см) агресивні в'юни, які населяють малі і великі ріки Південно-Східної Азії (Камбоджа, Лаос, В'єтнам, Таїланд). У природі боції морлета частіше зустрічаються у водоймах з піщаним ґрунтом, ховаючись в щілинах між скель або в виритих під скелями і деревами норах; харчуються молюсками та іншими донними безхребетними. [8]

Назва «стрічкова» ці боції отримали завдяки своїй розфарбовуванні: темна смуга тягнеться від голови назад по спині, охоплюючи кильцем хвостове стебло у вигляді стрічки. Цей же малюнок, що нагадує аналогічні малюнки у деяких ссавців, став приводом для англомовних назв цих в'юнів: Боція-скунс і Боція-миша.

Рисунок 46. Yasuhikotakia morleti



Хвостовий плавник боції морлета покритий дрібними чорними плямами. Тіло золотисто-коричневе, іноді розмальоване вузькими смугами в ранньому віці. Ці красиві цікаві риби -

досить популярні об'єкти акваріумістики.

Незважаючи на невеликий розмір, боції морлета становлять загрозу акваріумній спільноті через свою невгамовну агресивність. Загосто обідаєть плавники у більших і повільних сусідів. У мережі є описи, як боції морлета переслідують і забивають цихлід, а також, як нападають на раків втричі більші за себе, ухиляючись від клешней і підбираючись до незахищених череву. Для зниження рівня загрози для сусідів рекомендується тримати в акваріумі групу не менше ніж з п'яти особин боцій морлета. Вважається, що в цьому випадку в зграї формується власна ієрархічна структура, і частина агресії гаситься всередині зграї. На таку групу боцій морлета необхідний 100 - літровий акваріум. Боції морлета уживаються з міцної швидкої рибкою, в тому числі з іншими помірно агресивними в'юнами; не завдають шкоди і міцним сомам (корідораси, лорікаріди). [11]

В акваріумі створюються укриття для боцій морлета з комбінацій кореневищ, каменів, рослин і пластикових труб. Укриття повинні бути досить стабільними, а коріння рослин добре захищені, так як весь час піддаються перевірці на міцність постійно риють боціями. У зв'язку з цим акваріум забезпечується м'яким піщаним ґрунтом для захисту чутливої області вусиків боцій. Найчастіше в цих сховищах боції морлета ховаються весь день, випливаючи на чисту воду лише в сутінках.



Рисунок 47. *Yasuhikotakia morleti*

Таблиця 11. Параметри води для (*Yasuhikotakia morleti*)

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	26 - 30 °C
Жорсткість води	5 - 12
pH	6.0 - 8.0

Боція морлета розводиться на комерційних фермах Південно-Східної Азії з використанням гормонів, однак в мережі відсутні відомості про її штучне

розведення в домашніх акваріумах. Можливо, основна складність полягає в тому, що в природі цей вид робить нерестові міграції.

У хороших умовах рибка виростає до 7-8 см. Відрізнити самку від самця важко. Для утримання необхідний акваріум від 100 л (параметри води в таблиці 11). В якості

грунту оптимально засипати пісок або дрібну круглу гальку.

Необхідні укриття з каменів і корчів, бажано в акваріум також помістити

тіньовитривалі рослини (Яванський мох, анубіас та ін.).

Боції досить активні риби й здатні вистрибнути з акваріума, тому необхідно

накривати його кришкою.

Оптимальною кількістю боцій для утримання стануть 10 особин

(мінімально від 5). Рибка має спокійний

характер і без проблем уживеться з більшістю риб. Не рекомендується

садити з рибами схожого розміру, які займають нижні шари в акваріумі (наприклад, коридорасами), можливі конфлікти [16]



Yasuhikotakia morleti

Range

Рисунок 48. Ареал *Yasuhikotakia morleti*

Рисунок 49. *Yasuhikotakia morleti*



Боція Модеста (*Yasuhikotakia modesta*)

Види *Yasuhikotakia* живуть групами, утворюють складну соціальну ієрархію і, відповідно, повинні міститися зграйками, по крайній мері, по 5 або 6

особин. Поодинокі особини *Yasuhikotakia modesta* стають замкнутими або навіть агресивними по відношенню до рибок аналогічної форми і розміру. З іншого боку, в дуже маленькій зграйці, що складається з 2-3 рибок, домінуюча особина буде стресованих



Рисунок 50. *Yasuhikotakia modesta*

одноплемінників і доведе їх до стану, коли вони перестануть харчуватися. Їм потрібен регулярний контакт з родичами. Даний факт підтверджується ще і рядом поведінкових ритуалів, які постійно спостерігаються в акваріумі.

Самці і самки бодії Модеста. Статевозрілі самки зазвичай товщі самців і виростають трохи більше їм. Розмноження Деякі види *Yasuhikotakia*, в тому числі *Y. modesta*, вирощують для акваріумістів-любителів за допомогою гормонів.

Інформації про розведення цього виду в домашніх умовах зафіксовано не було, можливо, тому що більшість представників роду *Yasuhikotakia* нереститься в природних умовах в залежності від сезону і міграційних переміщень. Наприклад, в басейні нижнього Меконгу *Y. modesta* під час міграції проходить вгору за течією, що викликано, швидше за все, спадом рівня води з листопада по березень

кожного року, проте з травня по липень при підйомі рівня води ці риби мігрують в зворотному напрямку. Таким чином вони входять в заплавні області дельти Меконгу і південній Камбоджі на початку сезону дощів, де проходить нерест і з'являється молодняк. У верхів'ях Меконгу, вище водоспаду Khone, з

лютого по травень міграції Модеста і видів *Henicorhynchus* відбуваються вгору за течією. У цьому випадку вони потрапляють в діючі притоки і потічки, і також нерестяться на початку сезону дощів, залишаючи ікру і вилупилося молодняк всюди на затоплених територіях, де, власне, проходить вся початкова стадія їх розвитку. Точна картина міграцій в верхньому Меконг трохи відрізняється від

такої в басейні нижньої частини, оскільки в верхів'ях дорослі особини повинні рухатися в притоки, для потрапляння в заплавні зони, в той час як в низинах вони можуть зробити це, перебуваючи безпосередньо в основному руслі річки. Нерест

проходить в період з лютого по липень з піком в травні і червні, проте мальків довжиною близько 20 мм спостерігають в різний час в залежності від місцевості. а коли в притоках і заплавах починає відступати вода, молодняк розосереджується в постійному руслі річки (якість води зазначено в таблиці 12).

З боків у *Y. modesta* є ряд темних, вертикальних смуг, які зникають після того як вони досягають статевої зрілості.

Примітка Вид *Yasuhikotakia modesta* є одним з найбільш часто зустрічаються видів боції в середовищі акваріумістів-любителів. Іноді рибки піддаються штучної забарвленні яскраво-блакитним або фіолетовим барвником, однак цих особин не можна рекомендувати до змісту (в деяких країнах це навіть заборонено).

Так як рибки виростають великими, для їх утримання потрібен акваріумом не менше 250 літрів. Всім представникам сімейства Боїдає необхідний акваріум з щільною «забудовою» декораціями рослинами

Природне оточення включає в себе

пісочний або гравійний ґрунт з великою кількістю гладких, округлих каменів і гальки, а також коріння, корчі і гілки. Освітлення краще зробити слабким і посадити в акваріум тіньовитривалі види. *Microsorium pteropus*, *Taxiphyllum barbieri* або анубіасов (*Anubias*) та інші. У цих рослин є додаткова перевага. Їх можна прикріпити на частини декорацій акваріума таким чином, щоб вийшли необхідні затінені ділянки. В іншому випадку, будьте готові забезпечити боцій *Yasuhikotakia modesta* безліччю укриттів, оскільки вони дуже допитливі і люблять вивчати навколишній їхній просетір. Для досягнення бажаного ефекту

Рисунок 51. *Yasuhikotakia modesta*



Рисунок 52. *Yasuhikotakia modesta*



можна використовувати в будь-якій комбінації камені, деревинки, квіткові горщики та інші акваріумні прикраси. [13]

Таблиця 12. Параметри води для *Yasuhikotakia modesta*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	23-28
Жорсткість води	2-12
pH	6.0-8.0

Незважаючи на плотлолюбність видів *Yasuhikotakia*, вони не проги поживитися і рослинною їжею, якщо така є. Найчастіше їй виявляються м'яколистяні водні рослини. Природний раціон харчування боції Модеста включає водних моллюсків, комах, черв'яків і інших безхребетних. В умовах акваріума ця рибка невимоглива до корму. У його склад входять сухі комерційні корми, живі і заморожені мотиль, трубочник, артемія, огірки, дині, бланшований шпинат або цукіні.

Поведінка і сумісність з іншими видами У особин виду *Yasuhikotakia modesta* характер м'якше, ніж у деяких її родичів видів *Y. eos* і *Y. morleti*, але і вони схильні до прояву агресії і можуть прикусити чийсь хвостовий плавець. Як сусідів, замість повільних або мають довгі плавники рибок, краще віддати перевагу активним рибкам сімейства коропових: *Devario*, *Rasbora*, *Barilius*, *Puntius* і деяким видам *Danio*. З інших мешканців придонного області акваріума боції Модеста мирно співіснують з більшістю видів роду *Botia* і *Synerosus*, а в дуже великих акваріумах до них селять і *Chromobotia macracanthus*. Також в сусіди можна записати представників *Cobitid* і *Nemacheilid*, *Epalzeorhynchos*, *Srossocheilus*, *Garra* і багатьох сомообразних. Однак, щоб уникнути проблем в майбутньому, краще ретельно підійти до вивчення особливостей кожного виду риб, з яких буде формуватися акваріумні співтоваристві. Питання не тільки в законності таких продажів, скільки в здоров'я рибок, які зазнали фарбуванню.

Швидше за все, воно підірвано, що тягне за собою більш мляве поведінку і велику сприйнятливості до хвороб. Забарвлених особин, як правило, продають як «чорничних» або «малинових» гольців / боцій. Боцію Модеста іноді плутають з *Y. lecontei*, хоча їх легко розрізнити за формою тіла. Так, *Y. modesta* більш

Рисунок 53. Арсал *Yasuhikotakia*



Yasuhikotakia modesta

Range

Compiled by:

висока і компактна рибка. У *Y. Jesontei* забарвлення тіла зазвичай бура з золотим /

зеленим відблиском. На кожній стороні хвостового стебла, але

не черевці риби, темні відмітини округлої форми. У свою чергу, у *Y. modesta*

забарвлення найчастіше

блакитнувата з сирим / зеленим відблиском, а темні відмітини на хвостовому стеблі, якщо

вони присутні, утворюють

безперервну лінію навколо

нього. Існують червоно і

жовтоплавничні варіації. Останніх іноді називають варіацією *Yasuhikotakia* «blue fin» або помилково відносять до виду *Y. Jesontei*. Така назва була дана

рибкам тому, що забарвлення спинного плавника збігається з забарвленням тіла,

але з забарвленням хвостового плавника. [11]

У червоноплавничній варіації обидва плавця, і хвостовий, і спинний мають однаковий колір. Варіативність кольорового малюнка привела до припущення про існування неописаних видів *Yasuhikotakia*.

Вперше представники виду *Yasuhikotakia modesta* (Блекер, 1864) описані в Центральному Таїланді, в провінції Аютхая, в місті Пра Накхон Сі Аютхая, розташованому на злитті річок Чао Прая, Лопбури і Па Сак. Ця риба зустрічається повсюдно в середній і нижній течії Меконгу і річках його басейну

в Таїланді, Лаосі, Камбоджі та В'єтнамі, а також в басейнах річок Чао Прая і Ме

Клонг в західному і центральному Таїланді. У Меконг мешкають кілька популяцій даного виду, які незначно укрупнюються під час нересту особин, особливо у верхній течії. Більшість боцій, виловлених для продажу, родом з

річки Сонгкхрам, притоки Меконгу, розташованого в північно-східній частині Таїланду.

Навколишнє

Рисунок 54. *Yasuhikotakia modesta*

середовище Боція

Модеста широко

поширена по своєму

ареалу і, згідно з описами

доктора Рейнбота

(Rainboth, 1996), вважає за



краще прогочну воду. У денний час вона ховається на дні серед каменів, коренів

дерев та інших предметів, а під покривом темряви вибирається з укриття за їжею.

Для цих рибок характерні сезонні міграції в рамках життєвого циклу (див. Розділ

«Розмноження»), тому середовище їхнього життя може змінюватися в

залежності від пори року, і боції можна знайти як в руслах основних річок, так і

в невеликих притоках, а під час затоплення і в заплавних зонах. У більшій

частині свого ареалу представники виду *Yasuhikotakia modesta* зустрічається

разом з видами *Yasuhikotakia lecontei*, *Y. morleti* і *Syncrossus helodes*, але в

північно-східній провінції Таїланду Сурін в річці Мун цю рибку, крім трьох

перерахованих вище, також оточують кілька інших видів: *Acantopsis*

chorthynchos, *Lecidocephalichthys hasselti*, *Barbonymus altus*, *B. gonionotus*,

Cyclocheilichthys apogon, *C. repasson*, *Discherodonotus ashmeadi*, *Bpalzeorhynchus*

frenatum, *Esomus metallicus*, *Hampala dispar*, *H. macrolepidota*, *Mystacoleucus*

marginatus, *Barilius koratensis*, *Osteochilus hasseltii*, *Raiamas guttatus*, *Rasbora*

borapetensis, *R. dusonensis*, *R. rubrodorsalis*, *R. trilineata*, *Puntius orphoides*, *Puntius*

partipentazona, *Gyrinocheilus aymonieri*, *Trichopodus pectoralis*, *T. trichopterus*,

Trichopsis pumila, *T. vittata*, *Pseudomystus slamensis*, *Mystus singaringan*,

Kryptopterus cryptopterus, і *Mastacembelus favus*. Дикі особини *Yasuhikotakia*

modesta досягають в довжину 200-250 мм.

Карликова боція (Yasuhikotakia sidthimunki)

Дорослі особини досягають в довжину близько 6 см. Статевий диморфізм виражений слабо. Самці дещо більші за самок. Проте, з точністю визначити стать досить проблематично, особливо в акваріумі з різновіковими рибками.

Малюнок тіла складається з пересічених горизонтальних і вертикальних темних смуг на ясно-жовтому фоні, що утворюють великі крапки. На голові у рота розташовані чутливі вусики, за допомогою яких карликова боція знаходить їжу.

У домашньому акваріумі слід давати тонучі корми, наприклад, сухі пластівці або гранули, заморожені мотиль, артемію, шматочки дощових черв'яків.

Важливим доповненням до раціону є рослинні дошки. Варто відмітити, що в якості джерела їжі можуть виступати і декоративні раковини (іх початкові стадії розвитку).

Розміри акваріума для групи з 5 рибок повинні починатися від 50 літрів.

Оформлення довільне, рибки стануть себе прекрасно почувати як серед густої рослинності, так і в напівпорожньому резервуарі з піщаним субстратом і декількома укриттями. Для моделювання умов, наближених до природного місця існування, використовують м'який ґрунт вперемішку з великими каменями, галькою.

Низькорослі тіньлюбиві

рослини з широким листям, на якому іноді можуть відпочивати боції. Натуральні корчі у вигляді коренів, гілок

і фрагментів дерева. Якість води для утримання зазначена в таблиці 13.

Мирна спокійна рибка, сумісна з іншими видами

відповідного розміру і темпераменту. Відноситься до зграєвих видів, утримання в групі не менше 5 і більше особин обох статей. [9]



Рисунок 55. Yasuhikotakia sidthimunki

Таблиця 13. Параметри води для Yasuhikotakia modesta sidthimunki

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	23-28°C
Жорсткість води	dH 12

рН 6,0-8,0

у природі період розмноження риб супроводжується їх міграцією

Рисунок 56. Ареал *Yasuhikotakia sidthimunki*

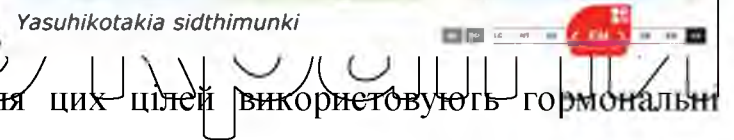


взору за течією річок і обумовлений сезонними змінами складу води. Відтворити подібні

стимули до нересту в домашньому акваріумі українською складно. Проте, у великих групах зустрічалися випадки появи

потомства, але це носить епізодичний характер.

Цілеспрямоване розведення навряд чи можливе у комерційних риб'ячих фермах для цих цілей використовують гормональні ін'єкції.



Походить з Південно-східної Азії, з території західної частини Таїланду межуючої з М'янмою. Мешкає в річках і струмках з повільною течією, що протікають серед густих тропічних лісів. Риби віддають перевагу ділянкам поблизу берега з множиною укриттів із затоплених дерев, коренів, а ґрунт устипаний опалим листям.

Боція Сонячна (*Yasuhikotakia eos*)
Боція Сонячна в природних умовах мешкає у водоймах Південно-Східної Азії - в басейнах річок Чао Прайя і Меконг, протікаючих в Лаосі і Таїланді. В акваріумах любителів цю рибку можна



Рисунок 57. *Yasuhikotakia eos*

зустріти досить рідко і пов'язано це в першу чергу з тим, що домогтися її розмноження вкрай складно.

Botia eos пофарбована в оливковий колір. Спи́на ри́бки темніша і має коричневе забарвлення. Черевце, навпаки, більш світле, жовтуватого кольору. Плавці рожеві, напівпрозорі. Біля основи хвостового оперення є широка смуга темного, майже чорного, кольору. Анальний і спинний

Рисунок 58. *Yasuhikotakia eos*



плавці темно-оранжевого кольору. Самці дрібніші за самок і стрункіші. В акваріумних умовах розмір риб досягає 5 см.

Сонячна боція-мирна ри́бка. Основну активність вона проявляє з настанням сутінків. Основну частину часу ця ри́бка проводить біля самого дна.

Для утримання риб необхідний просторий акваріум об'ємом від 100 л. слід зауважити, що у великих акваріумах риби не відчувають дискомфорту і поведуться дуже спокійно, але в маленьких акваріумах у деяких боцій проявляється агресивний характер.

Акваріум повинен мати велику кількість укриттів складаються з великих корчів і каменів, горітв, керамічних горщиків покладених набок і т.д. також необхідно густо засадити акваріум рослинами, в тому числі плаваючими.

З огляду на те, що боція Сонячна любить копати́ся в ґрунті, в його якості бажано використовувати великий річковий пісок або шліфований гравій дрібного розміру. Це викликано тим, що, маючи гострі краї ри́бка може пошкодити свої вусики.

Годувати сонячних боцій можна практично тими ж кормами, що і боцій каудипунктата. Ри́бки їдять трубочник, мотиль, Артемію, коретру, а так само різноманітні сухі корми у вигляді пластівців, гранул і таблеток. Необхідна

рослинна/ підгодівля, в якості якої можуть виступати листя салату і мелконарезанні свіжі огірки і дині. Ну і звичайно ж великим делькатесом для боцій є равлики, яких вони їдять з великим задоволенням. [8]

Рисунок 59. *Yasuhikotakia eos*



Yasuhikotakia eos

Range

Compiled by:

Об'єм води в ємності необхідно підбирати, виходячи з максимальних розмірів дорослих

особин. Не варто забувати, що переважна більшість боцій –

зграйні рибки, і утримувати необхідно 5-7 особин. Акваріуми від 100 літрів чудово підійдуть для

невеликих представників

(наприклад, Боція пультхра), для більших видів необхідний акваріум об'ємом не менше 200-300 літрів

(Боція-клоун). Акваріум повинен

бути обладнаний кришкою або

покривним склом, деякі боції здатні вистрибувати з вод.

Таблиця 14. Параметри води для *Yasuhikotakia eos*

Умови утримання	
Показник	Значення
Температура	25-30 °C
Жорсткість води	2-12 °dGH
pH	5.0 – 8.0

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

2.1. Проведення досліду з розведення боції у штучних умовах

Мета дослідження: проведення досліду з розведення Боції клоуна за допомогою ін'єктування гормоном у штучних умовах

Обладнання: 3 акваріуми на 50 л (1 переднерестовий, 1 для самок, 1 для самців)

Об'єкт дослідження: 6 екз. (4 самки та 2 самці) Боції клоуна (*Chrombotia macracantus*)

Хід досліду: Ін'єктування маточного поголів'я та нересту окремих груп плідників за різних умов за для виявлення найбільш оптимальних умов стимулювання нересту.

Відтворення боції-клоуна в штучних умовах

Мета дослідження: проведення досліду з отримання статевих продуктів Боції клоуна з використанням гормонів у штучних умовах

Обладнання: 4 акваріуми 100 л.

Об'єкт дослідження: 4 екз. самок Боції клоуна (*Chrombotia macracantus*)

Хід досліду: Ін'єктування маточного поголів'я Овапримом та людським хоріонічним гонадотропіном з метою виявлення найефективнішого препарату.

2.2. Дослідження з годівлі молоді Боції клоуна

Мета дослідження: проведення досліду з отримання статевих продуктів Боції клоуна з використанням гормонів у штучних умовах

Обладнання: 4 акваріуми 25 л.

Об'єкт дослідження: 80 екз. мальків Боції клоуна (*Chrombotia macracantus*)

Хід досліду: Годівля мальків боції клоуна з метою виявлення оптимального корму.

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 3. Експериментальна частина

3.1 Проведення дослід з розведення боцій у штучних умовах

Утримання маточного стада

Боція може бути легко вирощена і успішно виведена в умовах неволі, аналогічних умовам утримання великого індійського коропа. Управління племінним поголів'ям і інкубатори повинні бути створені для збереження, а розведення має бути розпочато для стійкого природного вербування представників виду. Для збереження цього виду рекомендується створення належних заповідників в окремих районах річок, заплав і водосховищ. Це дослідження документує стратегію розведення декоративної риби *B. Macracanthus* в неволі з використанням синтетичних гормонів і ембріонального і постембріонального розвитку до 60 днів, поки вона повністю чи не стане схожа на дорослу рибу. Тема цієї статті корисна для рибоводів, акваріумістів і тих, хто займається або цікавиться вивченням розвитку личинок і мальків риб.

Маточне стадо риби боцій містилося в спеціальному приміщенні, обладнаному кондиціонером, який повинен був підтримувати стабільну температуру в приміщенні від 25 °С до 26 °С. Крім того, приміщення було також обладнано інструментом автоматичного регулювання освітлення, який включався на 12 годин, починаючи з 06.00 ранку, і вимикався на 12 годин, починаючи з 06.00 вечора. У освітленні в головному приміщенні технічного обслуговування використовувалися червоні люмінесцентні лампи потужністю 5 Вт.

Основна зона обслуговування була зроблена з брезентової ванни у формі кола і обладнана фільтрувальна ванна на основі волокна, яка повинна була фільтрувати воду до того, як вона потрапить в резервуар для технічного обслуговування. Фільтруючий резервуар містив біоболл, який використовувався в якості біологічного фільтра, і лавсанову тканину, яка використовувалася в якості фізичного фільтра. Маточному стаду боцій годували дощових черв'яків

(*I. umbricus* sp) до 10% від їх маса тіла. Перед тим як дати матковому стаду боцій, дощових черв'яків промивали водою, щоб видалити бруд, що прилип до поверхні тіла хробака.

Характеристики маточного стада *botia*, які гарні для розведення, не мають дефектів, від 18 см до 24 см, і мають загальну довжину більше 12 см. самець маточного стада має меншу і струнку форму тіла, ніж самка. Самець і самка будуть випускати сперму і яйцеклітини відповідно, коли їх стимулювати. У самця плоский живіт, в той час як у матері опуклий живіт. Вага самця коливається від 22 г до 174 г, в той час як вага самки становить від 46 г до 251 г.

Плодючість

Розрахунок плодючості маточного стада *botia* I, що має розмір 44,2 г, склав 11 712 ікринок, а плодючість маточного стада II риби вагою 27,6 склала 5 195 яєць. Різниця в кількості плодючості була викликана відмінностями у вазі маточного стада. Фертильність може збільшуватися логарифмічно разом з довжиною або вагою риби. Значення плодючості двох маточних стад боції все ще перебували в межах норми.

Відбір зрілих маткових риб проводився відповідно до методів Лежандра та чотири самки і сім самців риб були ін'єктовані за допомогою синтетичного гормону. Загальна довжина і маса тіла для самок складала складають 17,0-24,20 см і 76,12-231,83 г відповідно. Загальна довжина і маса тіла самців складають 13,3-21,0 см і 25,89-105,80 г відповідно. Виводкових риб анестезували 2-феноксіетанолом, 0,3 мл / л, перед ін'єкцією гормонів.

Використовувалися гормони Оваприм [1 мл Оваприму містить 20 мкг GnRH і 10 мг домперидону] і hCG (людський хоріонічний гонадотропін). Оваприм вводили внутрішньом'язово одноразово в дозі 0,6 мл / кг маси тіла самців і самок риб. Гормони hCG вводили самкам риб в дозі 500 МО / кг маси тіла за 24 години до овуляторної ін'єкції Оваприму. Індуковане розмноження відбувалося при температурі 26 °C. риб містили в прямокутному акваріумі з системою рециркуляції, об'ємом 100 л.

Таблиця 16. Показники маси та довжини самок їх плодючості та якості ікри.

Самка	Загальна довжина, см	Маса тіла, г	Загальна маса овульованої ікри, г	Кількість овульованої ікри, шт.	Відсоток запліднення %
1	24,2	231,83	32,86	30 806	92,53
2	17,3	78,67	8,53	9 454	95,78
3	17,1	76,12	8,23	8 806	53,35
4	17,2	80,8	5,16	5733	95,3

Для отримання модального діаметра фолікула була проведена внутрішньоovarіальна біопсія з використанням гнучкого поліетиленового катетера (зовнішній діаметр = 2 мм). Діапазон модального діаметра фолікула (до ін'єкції гормонів) становив 1,04-1,12 мм. То діаметр яйцеклітин, знятих з окремих самок, варіював від 1,2 до 1,8 мм і значно розрізнявся між самками (Таблиця 17). Діаметр яйцеклітин, знятих з маточного стада № 1, вище і значно відрізняється ($p < 0,05$), ніж у маточного стада № 2,3 і 4. Ймовірно, це пов'язано з масою тіла маточного стада. Грунтуючись на спостереженнях в цьому дослідженні, запліднені яйцеклітини були прозорими, а незапліднені непрозорими і білими.

У цьому дослідженні латентний період *C. macracanthus* становив 9-16 годин після ін'єкції при температурі 26 °C (Таблиця 17).

Таблиця 17. Діаметр ікринок та латентний період після гормональної ін'єкції.

Ікра самки	Діаметр ікринки, мм	Латентний період, годин	Температура °C
1	1.61±0.15a (1.28-1.8)	9	26
2	1.34±0.06b (1.24-1.4)	16	26
3	1.34±0.12b (1.2-1.6)	16	26
4	1.33±0.06b (1.24-1.4)	14	26

Плодючість самки клоуна-в'юна (*C. macracanthus*) варіювала від 5733 до 30806, а коефіцієнт запліднення становив 53,35-95,78 %. Індуковане розмноження відбувалося при температурі 26 °C. латентний період реєструвався в діапазоні 9-16 годин після ін'єкції.

Коефіцієнт запліднення

Значення коефіцієнту запліднення маточного стада I склало 90,4%, а маточного стада II-81,9 %. Середня FR двох маточних стад склала 86,15 %.

Незапліднені ікринки риби виглядали мутно-білими, в той час як запліднені ікринки боції були прозоро-білими. Незапліднені яйцеклітини можуть бути викликані поганою якістю яйцеклітин і сперми, а співвідношення між кількістю сперматозоїдів і яйцеклітин було невідповідним.

Відсоток викльову -це відсоток ікри, з яких вилуплюються личинки. Для виводка боції I становив 81,8%, а виводок II - 74,5%. Середній Відсоток викльову ікри боції з двох виводкових риб склала 78,15%. Величина швидкості вилуплення яєць двох виводкових риб все ще перебувала в нормальних умовах.

Ступінь хорошого вилуплення риби боція становила більше 45 %. На швидкість вилуплення яєць може впливати температура і стан яєць.

Висновок

Нерест риби Боція може бути проведений штучно з використанням гормонів нересту. Їх нерест отримав в середньому загальну плодючість 8 453, в той час як середній коефіцієнт плодючості склав 86,15 %.

Тим часом середня частота вилуплення відсоток викльову склав 78,15 %.

3.2. Дослідження з вирощування молоді боції-клоуна на різних видах

кормів

В дослідженні використовувались акваріуми об'ємом 25 л, до яких було висаджено по 20 екз. мальків боції-клоуна середньою довжиною 3-4 см, та вагою 0.71-0.81 г. Акваріуми було обладнано системою аерації для підвищення розчинності кисню у воді. При годівлі золотим равликом його спочатку кип'ятили з солоною водою протягом 30 хвилин, це було спрямовано на виведення токсинів і розм'якшують м'ясо. Потім розділи м'ясо і шкаралупу, розбивши шкаралупу. Потім отримане м'ясо знову замочували протягом 15 хвилин, щоб очистити від слизу. Для кормів інших видів спеціальної обробки не проводилось.

Різні живі корми значно вплинули на приріст абсолютної маси, приріст абсолютної довжини, питому швидкість росту і коефіцієнт конверсії корму, але не надали істотного впливу на виживаність. Найбільший приріст маси риби був

виявлений при обробці В (шовкопряд), із середнім значенням $0,78 \pm 0,02$ гр. Найнижчий приріст ваги був виявлений при годівлі D (Морські черв'яки) в середньому $0,26 \pm 0,005$ г / тиждень. Найбільше збільшення абсолютної довжини було виявлено при лікуванні В (шовковкопрядом) в середньому $4,33 \pm 0,01$ см. найменша довжина була виявлена при лікуванні D (Морські черв'яки), із середнім значенням $4,45 \pm 0,02$ см

Таблиця 18. Результати проведення дослідження з годівлі боції клоуна

Дослід	Абсолютна вага, г.	Абсолютна довжина, см.	Темп росту (% на день)	Кормовий коефіцієнт	Виживаність %
A	0.33	4.2	0.13	4.96	94
B	0.78	4.33	0.47	2.44	98
C	0.47	4.21	0.26	3.69	94
D	0.26	4.15	0.09	6.07	92

Результати тесту показали, що згодовування чотирьох різних видів живого корму значно вплинуло на ріст боції-клоуна, цьоголітки *Chromobotia macracanthus*. Годівля шовкопрядом показало краще зростання, ніж годування равликів, комерційних і морських черв'яків. Грунтуючись на результатах найвищі результати по годівлі шовкопрядів значно відрізнялися від годівлі равликами, комерційних і морських черв'яків. Вважалося, що це викликано тим фактом, що ці чотири типи корми мають різну цінність білка, у шовкопрядів була більш висока цінність білка, ніж у комерційних кормів. Можна зробити висновок, що введення різних живих кормів неказало значний вплив на зростання абсолютного приросту маси, приросту абсолютної довжини, питомої швидкості росту і коефіцієнта конверсії корму, але не зробив істотного впливу на виживаність. Крім того, найкращий ріст був виявлений при годівлі В (шовкопрядом).

В якості об'єкта відтворення було обрано Боцію клоуна (*Chromobotia macracantha*), оскільки вона є однією з найпопулярніших боцій, а також її життєвий цикл найбільш повно вивчений порівняно з іншими видами.

Для проведення нересту було обрано кількість риби в 6 самців та 2 самки в якості стартового маточного поголів'я.

НУБІП України

РОЗДІЛ 4

РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

Розрахунок зарибку

Кількість плідників (самки : самці), екз	2 : 6
Робоча плодючість, ікринок	8 500
Відсоток запліднення, %	86
Вихід вільних ембріонів, %	78
Вихід вільних ембріонів активне живлення, %	40
Вихід мальків віком 2 місяці, %	60

Вихід відданої ікри = 2 екз. * 8 500 ікри/екз. = 17 000 ікринок.

Всього заплідненої ікри = 17 000 ікринок * 0,86 = 14 620 ікр.

Вихід вільних ембріонів = 14 620 ікр. * 0,78 = 11 400 екз.

Вихід вільних ембріонів активне живлення = 11 400 екз. * 0,4 = 4 560 екз.

Вихід мальків віком 2 місяці = 4 560 екз. * 0,6 = 2 700 екз.

Потреби в вирослих ємностях.

Оскільки для утримання невеликої групи плідників (8) необхідно 2 акваріуми з об'ємом в 300 л.

Для переднерестового утримання необхідно 1 акваріум на 500 л.

Для проведення інкубації використовують 1 інкубатор об'ємом 80 л.

Щільність посадки мальків складе 40 екз/10 л води.

Тобто буде необхідно 3 акваріуми об'ємом по 500 л.. Для вирощування 2 700 екз. малька.

Потреби в обладнанні

Для обладнання маточних акваріумів необхідно 1 фільтри для води на 300 л. кожен, 1 термостати

Для обладнання малькових акваріумів необхідно 5 фільтрів для води на 500 л. та 5 термостатів.

Для подачі води до нерестового басейну необхідно насос потужністю 1000 л/год.

Потреби в кормах

Годівлю маточного поголів'я здійснюють з розрахунку 5 % корму від маси

тіла плідників на день, а оскільки середня маса плідників складає 100 г., загальна

кількість плідників 8 екз., тобто щоденно необхідно 40 г корму. Оскільки в

період нересту годівля припиняється, цей період складає 30-40 днів, то

розрахунок кормів проводиться на 320 днів. В якості основного корму було

обрано дощового черв'яка.

$320 \text{ діб} * 40 \text{ г/доба} = 12\,800 \text{ г. дощового черв'яка}$

Годівлю молоді проводять здійснюють з розрахунку 5 % корму від маси

тіла на день, середня маса під кінець вирощування буде становити 0,5 г., а

кількість 2 700 екз., також тривалість їх вирощування 2 місяці. Виходячи з цього

щоденно необхідно вносити 67 г корму. Годівля здійснюватиметься тубіфексом.

$60 \text{ діб} * 67 \text{ г/доба} = 4\,000 \text{ г. тубіфекса.}$

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 5.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ.

Витрати

В якості фільтрів для маточних акваріумів було обрано 2 фільтри AquaEl Turbo

Filter 2000 – 1 705 грн/шт * 2 = 3 410 грн

Також для маточних акваріумів було обрано 2 термостати JBL ProTemp S300+ -

807 грн = 1 614 грн.

До малькових акваріумів було обрано 3 фільтри SunSun HW-703B - 3030 грн/шт

* 3 = 9 090 грн.

В якості 3 термостатів було обрано EHEIM Thermo Control Jager 300W – 927

грн/шт * 3 шт = 2 781 грн.

Дошовий черв'як 12,8 кг * 120 грн/кг – 1 540 грн.

Трубочник 4 кг * 200 грн/кг – 800 грн.

Всього – 19 235 грн.

Прибуток

2 700 екз * 10 грн/екз = 27 000 грн.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Висновки

З точки зору природоохоронної біології є необхідність розмноження бойі-клоуна у неволі, в тому числі з метою дотримання стандартів якості та простежуваності, які в даний час все більш затребувані імпортерами і роздрібними торговцями декоративною рибою. Ще одним сильним стимулом для одомашнення даної є необхідність постійного постачання міжнародної торгівлі акваріумними рибами адекватних комерційних розмірів, знаючи, що вилов молоді в річках Суматри і Борнео носить в основному сезонний характер.

Також дана акваріальна система є економічно вигідною, оскільки її рентабельність 41,7%

	Кількість	Ціна, грн
AquaEl Turbo Filter 2000	2 шт.	3 410
SunSun HW-703B	3 шт.	9 090
JBL ProTemp S300+	2 шт.	1 614
EHEIM Thermo Control Jager 300W	3 шт.	2 781
Дошовий черв'як	12,8 кг	1 540
Трубочник	4 кг	800
Всього витрати		19 235
Прибуток		27 000
Рентабельність	$(27\ 000 - 19\ 235) : 19\ 235 * 100\ \% = 40.3\ \%$	

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Список використаної літератури

1. Allen, D.J. 2013. *Syncrossus helodes*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T187994A8640236.
2. Chaudhry, S. 2010. *Botia dario*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T166603A6245334.
3. Dudgeon, D. 2000. Riverine biodiversity in Asia: A challenge for conservation biology. *Hydrobiologia* 418: 1-13.
4. Evers, H.-G. 2009. Auf nach Jambi! Prachtschmerlen in ihrem natürlichen Lebensraum. *Amazonas* 24:18-27.
5. Kottelat, M and Chu, X. 1987. The botiine loaches (Osteichthyes: Cobitidae) of the Lancangjiang (Upper Mekong) with description of a new species. *Zoological Research* 8(4): 393-400.
6. Giam, X., Hadiaty, R.K., Tan, H.H., Parenti, L.R., Wowor, D., Sauri, S., Chong, K.Y., Yeo, D.C. and Wilcove, D.S. 2010. Mitigating the impact of oil-palm monoculture on freshwater fishes in Southeast Asia. *Conservation Biology* 29(5): 1357-1367.
7. Robins, C.R., Bailey, R.M., Bond, C.E., Brooker, J.R., Lachner, E.A., Lea, R.N. and Scott, W.B. 1991. World fishes important to North Americans. Exclusive of species from the continental waters of the United States and Canada.
8. Husnah, E.N. and Suryati, N.K. 2008. Diversity Morphological Characters and Habitat of Fish in Musi River Drainage Area. Center for fisheries research and development, South Sumatra.
9. Rainboth, W.J. 1996. Fishes of the Cambodian Mekong. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
10. Taki, Y. 1974. Fishes of the Lao Mekong Basin. United States Agency for International Development.
11. Kottelat, M. 1989. Zoogeography of the fishes from Indochinese inland waters with an annotated checklist. *Bulletin of the Zoological Museum of the University of Amsterdam* 12(1): 1-55.
12. Rainboth, W.J. 1996. Fishes of the Cambodian Mekong.

14. Sokheng, C., Chhea, C.K., Viravong, S., Bouakhamvongsa, K., Suntornratana, U., Yoorong, N., Tung, N.T., Bao, T.Q., Poulsen, A.F. and Jørgensen, J.V. 1999. Fish migrations and spawning habits in the Mekong mainstream: a survey using local knowledge (basin-wide). Assessment of Mekong fisheries: Fish Migrations and Spawning and the Impact of Water Management Project (AMFC). AMFP Report 2/99., Vientiane, Lao, P.D.R.

15. Taki, Y. 1978. An analytical study of the fish fauna of the Mekong basin as a biological production system in nature. Tokyo, Japan

16. Tirant, G. 1885. Notes sur les poissons de la Basse-Cochinchine et du Cambodge. Excursions et reconnaissances. Notes sur les poissons de la Basse-Cochinchine et du Cambodge 10: 91-198.

17. Parenti, L.R. and Lim, K.K.P. 2005. Fishes of the Rajang Basin, Sarawak, Malaysia. The Raffles Bulletin of Zoology 13: 175-208.

18. Purnama, A.A., Yolanda, R. 2016. Diversity of freshwater fish (Pisces) in Kumu River, Rokan Hulu District, Riau Province, Indonesia. AACL Bioflux 9(4): 785-789.

19. IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species (ver. 2010.4).

20. IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3.

21. Menon, A.G.K. 1992. Fauna of India: Cobitoidea - Cobitidae. Zoological survey of India, Kolkata

22. Shahnawaz, A., Venkateshwarlu, M., Somashekar, D. S. and Santosh, K. 2010. Fish diversity with relation to water quality of Bhadra River of Western Ghats (INDIA). Environmental Monitoring and Assessment 161: 83-91.