**Тези**

**на науково-дослідницький проект**

**учениці 7-Б класу**

**Гадяцької спеціалізованої школи № 3**

**з поглибленим вивченням англійської мови**

 **Гадяцького району Полтавської області**

**Кишкар Тамари Вікторівни**

**на тему: «Дослідження впливу стресових ситуацій на стан здоров’я акваріумних рибок»**

Акваріум – це штучна екосистема, острівець живої природи, цікавий підводний світ. Споглядання рибок, що плавають в акваріумі, здатне заспокоїти людину та зняти стрес. Проте на організм акваріумних риб також діють стресові фактори. Вивчення впливу стресових ситуацій на живі організми є актуальним на даному етапі.

Мета роботи – вивчити та проаналізувати вплив стресових ситуацій на здоров’я акваріумних риб.(мечоносців та рибок гуппі).

 Для досягнення цієї мети нами були поставлені такі завдання:

1. вивчити дію стрес-факторів на акваріумних риб;
2. з’ясувати причини виникнення стресу в акваріумних риб;
3. визначити найбільш стресостійкі види акваріумних риб;
4. дослідити основні прояви поведінки риб у відповідь на дію подразника.

 Об’єкт дослідження – акваріумні риби (мечоносці (Xiphophorus helleri) та гуппі (Poecilia reticulata Peters)).

 Предмет дослідження – дія стресового фактору на організм акваріумних риб.

 Дослідження проводили протягом 2014-2016 років. Мечоносці та рибки гуппі – дуже рухливі.

 У ході досліджень за акваріумними рибками встановили, що до стресових ситуацій, які істотно впливають на здоров’я гуппі та мечоносців належать такі фактори:

1. зміна температурного режиму води;
2. різка зміна раціону годівлі;
3. дія зовнішніх подразників;
4. пересадка риб із одного (звичного) середовища в інше;
5. недостатнє освітлення;
6. зниження рівня кисню у воді;
7. відсутність достатньої кількості укриттів (каменів, гірок, каскадів, рослинності).

 Таким чином, втручання людини у внутрішню екосистему акваріума спричиняє стрес. Проте, різні види акваріумних риб реагують на стресові ситуації по-різному.

 Визначено, що найбільш стресостійкими видами акваріумних риб є мечоносці. За результатами спостережень рибки гуппі мають порівняно менші адаптаційні можливості, ніж мечоносці. Проявом цього є зміна забарвлення тулуба та хвоста у рибок. У разі дії стрес-фактора (температурний режим) на вагітну самку виникає мертвонародження мальків риб. У ході спостережень виявили, що у мечоносців адаптаційний процес до нового середовища (при пересадці в новий акваріум (або банку) триває в середньому 1-3 хвилини, а в гуппі – 1-2 доби. Таким чином, мечоносців можна запускати в акваріум (після прибирання) першими.

 Підтверджено пряму закономірність між рівнем температурного режиму та поведінкою рибок. Встановили, що до основних змін поведінки акваріумних риб належать: агресія, млявість, пригнічення, зміна апетиту. За температури +23° С – рибки жваві, охоче поїдали корм (без залишку), при 25-26° С – тварини ставали агресивними, рухливими, неодноразово підіймались до поверхні води та стрімко опускались на дно, корм споживали погано. При підвищеній температурі води у риб збільшилась частота дихання, а це призводить до підвищеного ритму серцебиття та до збільшення кров’яного тиску. При температурі води +18-20° С – рибки ставали млявими, споживання корму не відмічали.

 Під час прибирання акваріуму ми пересаджували рибок у скляні банки. На відміну від рибок гуппі, мечоносці швидко адаптувались до умов середовища і вже через 30-40 хвилин охоче споживали корм. Вилов риб за допомогою сачка – вагомий фактор, що спричиняє стрес у риб. Постукування пальцем по склу акваріума чи банки спричиняє хвилювання, пригнічення риб, порушення апетиту. При відсутності компресора риби були млявими, часто тримались біля поверхні води, після його ввімкнення - збагачення води киснем – риби ставали жвавими, рухливими.

 Визначили, що рівень освітленості впливає на поведінку риб та їх забарвлення. Нестача світла викликає пригнічення риб, у гуппі колір хвостового плавця у самців ставав темнішим, ніж зазвичай. В разі освітлення акваріума понад 8-10 годин риби ставали агресивними, неспокійними і нерідко нападали один на одного. Установлено, що оптимальним для риб є 8 годин штучного освітлення. Для того, щоб полегшити адаптаційний процес акваріумних риб до дії стрес-фактора потрібно влаштовувати достатню кількість укриттів (великих каменів, гірок, каскадів). Як показали результати досліджень, гуппі та мечоносці охоче використовували укриття в разі зміни температурного та світлового режиму, при постукуванні по склу чи стінці акваріума.

 У результаті досліджень ми дійшли до таких висновків:

1. Світловий чинник є вагомим стрес-фактором, що впливає на життєдіяльність акваріумних риб.
2. Більшу чутливість до дії стресових факторів мають акваріумні рибки гуппі.

3) Стресові ситуації впливають на поведінку, апетит та серцево-судинну систему риб.