Криптические виды - это морфологически похожие или одинаковые виды, которые однозначно можно идентифицировать только путем мультилокусного генотипирования. Криптические виды широко распространены в природе, в том числе и среди коммерчески значимых видов. Сложность или невозможность морфологической идентификации видов вызывает у исследователей много проблем: недоучёт биоразнообразия, ошибки при интерпретации результатов исследований, коммерческий урон из-за несвоевременного обнаружения инвазивных видов. Примером криптических видов являются мидии МТ и МЕ. Они сосуществуют и гибридизуют на СЗ побережье Атлантики и в морях северной Европы (Балтика, побережье Шотландии и Норвегии, Белое и Баренцево моря). Голубые мидии - объекты марикультуры, популяционно-генетических и мониторинговых исследований, руководящие формы в морских осадках. Генетический диагноз МЕ и МТ был поставлен в 1980е годы, однако исследователи-негенетики часто игнорируют присутствие двух видов или вовсе называют их неправильно.

Вместе с тем, биологические различия МТ и МЕ существенны. Они различаются по .... (перечисляем все описанные особенности с соответствующими ссылками).

Изучение экологиии криптических видов сильно затрудняется невозможностью генотпирования массовых сборов, необходимых для подобных исследований. Особенно остро подобная проблема стоит при работе с палеонтологическим материалом, где геотипирование в принципе невозможно. Наличие четкого морфологического признака для диагностики МЕ и МТ облегчило бы ситуацию.

Экспресс-диагностика по раковинам позволит обходиться без трудоемкого и дорогостоящего генотипирования, и в отличие от генотипирования, не потребует мягких тканей. Метод морф идентификации МЕ и МТ будет востребован морскими экологами при исследовании биоценотических связей и проведении биомониторинговых исследований, палеонтологами, а также специалистам по аквахозяйству, потому что МТ– коммерчески менее ценный вид, в Шотландии её относят к так называемым «коммерчески вредным видам». Аквакультурщикам необходимы экспресс-методы для отслеживания присутствие МТ на плантациях, а при планировании аквакультуры – избегать места её обитания.

Исследователи неоднократно пытались найти морфологческие различия между МЕ и МТ: применялсь классические конхиологические признаки, использовался цвет перламутра, хрупкость раковины, геометрическая морфометрия? и тд. Однако на сегодняшний день известен только один надежный морфологический признак для идентификации криптических видов мидий. Этот признак впервые был предложен для дискриминации МТ и МГ (третий сестринский вид) в Японском море, а также хорошо себя зарекомендовал и в Белом море. По результатам исследований в Белом море, было показано, что у большинства МТ под лигаментом на внутренней стороне створок раковины отсутствует перламутровый слой и выражена сплошная узкая полоска призматического слоя раковины (Т-морфотип), а у большинства МЕ сплошной полоски нет (Е-морфотип). Исследователи беломорских мидий были вдохновлены тем, что разработали простой морфологический тест и используют его в научной работе. Но остаются открытыми несколько вопросов. Во-первых, где ещё, помимо Белого моря, этот признак работает? Во-вторых, как ведёт себя этот признак в разных популяциях из мозаичной гибридной зоны (с разной генотипической структурой). В-третьих, меняется ли надежность идентификации видов по морфотипам в разных условиях среды. Например, известно, что мидии часто демонстрируют фенотипическую пластичность (или что?) при разных условиях солености и ацидификации: меняется форма и толщина раковины, скорость роста, соотношение выстилающих раковину слоёв и тд.

Чтобы ответить на эти вопросы, мы воспользовались методикой оценки надежности результатов классификации, широко используемой в клинической медицине (ROC-анализ). В нашем случае классификация бинарная, где тестом выступает морфотип мидий, а «золотым стандартом» - генотип. И в конце вот это от ПП:

The main objectives of our study was to find out whether strong morphological differences between Mytilus edulis and M. trossulus revealed in the White Sea persist in populations of other regions where two species co-occur, first of all along the adjacent oceanic Barents Sea coast, and to develop practical recommendations for mussel taxonomic identification by morphotype.

Я бы этот кусок убрал.

Also, using broad material from the Barents Sea we verify the “ecological” hypothesis that the discriminative power of morphological method varies between areas with low salinity (as in the White Sea), and normal oceanic salinity.

А вставил бы этот

Also, using broad material from different parts of the Atlantic ocean we will show that the same approach could be developed for other regions where two mussel morphtypes seem to be in similar association with MT and ME genotypes.