**Отзыв на магистерскую диссертацию Белявской Александры Ярославны на тему «Изучение возможности горизонтального переноса генов в симбиотической системе *Paramecium/Holospora*»**

Магистерская диссертация Белявской Александры Ярославны посвящена изучению проблемы горизонтального переноса генов (ГПГ) в симбиотической системе *Paramecium/Holospora*. Интерес исследователей к данной модельной системе обусловлен, в частности, расположением микросимбионта внутри ядра макросимбионта, что, теоретически, может повышать вероятность взаимной передачи генетического материала между симбионтами.

Достижение поставленной в работе цели – создание системы трансформации симбиотических бактерий *Holospora curvuiscula* – представляется важным этапом в исследовании проблемы ГПГ между про- и эукариотами, что указывает на актуальность магистерской диссертации. Рецензент с сожалением отмечает неудачную формулировку темы исследования – «Изучение возможности горизонтального переноса генов в симбиотической системе *Paramecium/Holospora*». После прочтения работы становится ясно, что тема выглядит слишком глобально для исследования, целью которого было лишь создание **системы для** изучения возможности ГПГ, причем цель на момент представления диссертации к защите так и не была достигнута (см. вывод № 5, стр. 51). Выявленная проблема, возможно, связана с необходимостью представления темы магистерской диссертации в деканат задолго до защиты и невозможностью последующего изменения формулировки.

Магистерская диссертация Белявской А.Я. имеет стандартную общепринятую структуру и изложена на 55 страницах, иллюстрирована 24 рисунками и 3 таблицами. Обзор литературы содержит основные сведения о современном состоянии проблемы горизонтального переноса генов, а также о модельном объекте исследования, что производит приятное впечатление и облегчает понимание представленных результатов работы. В разделе «Материалы и методы» удачно изложена информация о биологическом материале и методиках работы с ним. Раздел «Результаты и обсуждение» содержит некоторую информацию, которую, на взгляд рецензента, можно было бы отнести к разделу «Материалы и методы» (сведения об использованных плазмидах, требования к селективным маркерам и т.п.), поскольку изложенный материал не является собственно **результатом** работы, а лишь предпосылкой к достижению этого результата. Из недостатков данного раздела следует отметить неудачный выбор цвета графиков на рисунках 15 и 16 (на рис. 15 синий цвет соответствует минимальной концентрации

антибиотика в среде, а желтый – максимальной, а на рис. 16 синий цвет, наоборот, соответствует максимальной концентрации, а желтый – минимальной), что несколько запутывает читателя. Также выбивается из общего академического стиля сленговое выражение «подзаражали» на стр. 42. Список литературы содержит 49 источников, из них 9 на русском языке, остальные англоязычные (русскоязычные источники следует помещать в начало списка литературы, а не в конец). В целом магистерская диссертация написана красивым литературным языком и удачно оформлена, поэтому читается легко и с удовольствием.

Выводы магистерской диссертации представляются рецензенту более оптимистичными, чем следует из полученных в работе результатов. В частности, вывод №3 о слабом уровне экспрессии гена *neo* сделан на основании косвенных данных (сохранении доли зараженных *Holospora* клеток *Paramecium*), в то время как собственно экспрессия гена (т.е. наличие транскриптов гена, а еще лучше – соответствующего белка) не была показана в работе. Осталось неясным, каким образом (вывод №4) полученная линия *Paramecium* может быть использована для изучения ГПГ (если бактерии все равно теряются, даже при сублетальной концентрации антибиотика), и что за линия имеется в виду (какую плазмиду несут трансформанты). В выводе №5 нарушена согласованность слов и, хотя общий смысл его ясен, впечатление остается несколько испорченным.

По научной составляющей работы рецензент советует облегчить идентификацию плазмид в клетках *Holospora* с помощью проведения ПЦР прямо на культуре парамеций, без выделения ДНК (у рецензента имеется успешный опыт ПЦР с использованием в качестве матрицы фрагментов колоний *E.coli* и *Rhizobium leguminosarum*), а также подумать над изменением схемы эксперимента – внесением в плазмиду второго селективного маркера, как в примере на стр. 16 в обзоре литературы.

Отмеченные недостатки работы не умаляют общего благоприятного впечатления. Согласно заполненной таблице критериев и полученной усредненной оценке, рецензент рекомендует оценить работу Александры Ярославны Белявской на «отлично».

с.н.с. лаб. генетики
растительно-микробных взаимодействий
ГНУ ВНИИСХМ Россельхозакадемии к.б.н. Жуков В.А.

13.06.13.

*Личную подпись Жукова В.А. заверяю*
Начальник отдела кадров
ГНУ ВНИИСХМ Россельхозакадемии Каримов М.В.