

## ОТЗЫВ

на автореферат Сарапуловой Вероники Владимировны «ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ АМФОЛИТОВ НА ТРАНСПОРТНЫЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНИОНООБМЕННЫХ МЕМБРАН В МОДЕЛЬНЫХ РАСТВОРАХ ВИНА» на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.

Необходимость фундаментальных исследований в области стабилизации винных материалов посредством электромембранных методов продиктована тенденциями современной промышленности, которые базируются на *концепции устойчивого развития*. Эта концепция подразумевает стабильное экономическое и социальное развитие человечества в гармонии с окружающей средой. Для пищевой промышленности, которая должна постоянно наращивать свою продуктивность в связи с увеличением численности населения, это означает внедрение новых экоэффективных технологий. Современные технологии ставят целью производство продуктов с высокой пищевой ценностью, используя минимальное количество ресурсов и предотвращая вредные выбросы в окружающую среду. Электродиализная обработка пищевых растворов заменяет ресурсо и энергоемкие традиционные технологии. Одна из основных проблем электродиализа комплексных пищевых растворов – это осадкообразование. Автором данной диссертации изучается электромембранная тарtratная стабилизация вина. В качестве основного объекта исследования рассматривается анионообменная мембрана (АОМ), которая подвергается значительному осадкообразованию, что заметно ухудшает производительность процесса. Благодаря детальной характеристике комплексного мембранного осадка, автору удалось установить природу основных отравляющих агентов. Более того, влияние осадков на структурные и электротранспортные характеристики мембранной системы были глубоко изучены и объяснены. Результаты предложенных фундаментальных исследований данной диссертации могут быть использованы для поиска подходящих методов предотвращения осадкообразования на АОМ. В дополнение к вышеизложенному, автором предложена новая методика определения рН во внутримембранном пространстве, имеющая важное практическое значение, так как рН влияет на осадкообразование и транспортные характеристики мигрирующих ионов.

Результаты данной работы соответствуют поставленным целям и задачам. Незначительные замечания по работе представлены ниже:

**Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation**  
Département des sciences des aliments

- 1) Автором не рассматривалась возможность деградации полифенольных соединений в щелочных средах и влияние подобной деградации на механизм осадкообразования и предложенную методику определения pH;
- 2) Автором была исследована обработка отравленной мембраны раствором NaCl. Хотелось бы увидеть дискуссию о том, на какой тип взаимодействий осадков с мембраной влияет данный промывочный электролит. Интересным было бы также исследование промывочных реагентов, имеющих различную природу, для более полного изучения роли тех или иных связей в мембранном осадкообразовании веществами, входящими в состав вина;
- 3) Структура автореферата может быть улучшена для более четкого восприятия и анализа полученных автором результатов и сделанных выводов.

Вышеизложенные замечания не меняют общего впечатления от оригинальной и комплексной работы, проделанной соискателем. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Сарапуловой Вероники Владимировны является самостоятельным, обоснованным и завершённым исследованием в области химических наук. Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – электрохимия.



**Sergey Mikhaylin (Ph.D.)**

**Professor**

*NSERC Industrial Research Chair in electromembrane processes*

*to improve ecoefficiency of bio-food production lines*

*Food Science Department*

*Institute of Nutrition and Functional Foods (INAF) (<http://www.inaf.ulaval.ca>)*

*Dairy Research Center (STELA)*

*Pavillon Paul-Comtois, office 1303*

*2425, Rue de l'Agriculture*

*Université Laval ([www.ulaval.ca](http://www.ulaval.ca))*

*Québec, Canada, G1V 0A6*

*E-mail: [sergey.mikhaylin@fsaa.ulaval.ca](mailto:sergey.mikhaylin@fsaa.ulaval.ca)*

*Tél.: (+1) 418-656-2131, ext. 2482*

**Département des  
sciences des aliments**

24 FEV. 2017

