

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Гуцаевой К.С. «Установление региона произрастания черного чая на основе его компонентного состава», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия (химические науки)

Выяснение региональной принадлежности пищевых продуктов на основании их химического состава -- практически важная и весьма актуальная задача, тесно связанная с контролем качества и выявлением фальсификаций. Трудность этой задачи в том, что неизвестно, какие именно компоненты или свойства продукта (в данном случае черного чая) зависят от региональной принадлежности исследуемого образца. То есть, сначала надо установить, какие именно показатели состава являются специфическими маркерами региональной принадлежности, а затем разрабатывать надежные и информативные методики определения этих показателей. Диссертант сопоставлял состав множества образцов черного чая, относящихся к шести разным регионам. В качестве маркеров проверялись разные показатели состава, как неорганические, а это 20 элементов, анализ которых выполняли методом ИСП-АЭС, так и органические. Основное внимание диссертант уделил отдельному определению 7 катехинов, кофеина и галловой кислоты, с этой целью был использован метод мицеллярной электрокинетической хроматографии (МЭКХ).

Для оптимизации режима разделения было применено многофакторное и многопараметрическое планирование эксперимента. Разработанная методика прошла метрологическую аттестацию и может быть применена в контрольно-аналитических лабораториях. Особое внимание диссертант уделил детальному исследованию образцов краснодарского чая и их отличиям от образцов других регионов. Практическую ценность имеет экспрессный способ быстрого распознавания, основанный на сопоставлении профилей электрофореграмм. Этот способ позволил правильно установить региональную принадлежность почти всех образцов из тест-выборки. Данный способ явно может стать инструментом криминалистической экспертизы. Вероятно, его стоило запатентовать.

Научная новизна диссертационной работы К.С.Гуцаевой не вызывает сомнений. Элементами новизны являются, в частности: а) новая методика МЭКХ-определения катехинов и родственных им соединений в черном чае; б) впервые выявленные маркеры региональной принадлежности чая (концентрационные соотношения разных катехинов); в) новый подход к многофакторному распознаванию, основанный на применении хемометрических алгоритмов и дискриминантного анализа. К.С.Гуцаева выполнила большой по объему и логично спланированный эксперимент, использовала современное оборудование, адекватное решаемым задачам. Достоверность полученных данных и обоснованность выводов не вызывают сомнений. Основные результаты работы опубликованы в научной печати, причем в изданиях, реферируемых в международных базах данных, доложены на представительных научных конференциях. В целом диссертация Гуцаевой производит хорошее впечатление, это интересная и оригинальная работа.

По работе К.С.Гуцаевой есть два замечания и три вопроса.

1. В автореферате не указано, применялась ли ранее мицеллярная электрокинетическая хроматография для отдельного определения катехинов в пищевых продуктах. Если катехины этим методом определяли и ранее, то следовало указать преимущества, которые имеет новая методика по сравнению с известными.

2. В автореферате есть неудачные формулировки. Одна из них даже попала в название работы («Установление региона произрастания черного чая на основе компонентного состава»). Черный чай не может «произрастать», это не растение, а вид пищевой продукции, получаемый (как и зеленый чай) из листьев растения «чай» после определенной выдержки и обработки. По-видимому, более правильным названием этой диссертационной работы было бы «Установление региональной принадлежности образцов черного чая на основе его компонентного состава».

Неудачны также формулировки первого и второго положений, вынесенных на защиту. Можно защищать методику анализа, выявленные закономерности или оптимизированные условия некоторого процесса. Но нельзя защищать *оптимизацию чего-либо* или *выявление закономерностей*, это процессы, а не результаты исследований.

3. Диссертант уделил большое внимание установлению микроэлементного состава почв чайных плантаций одного региона (Краснодарский край) и изучению биоаккумуляции микроэлементов (с.9-12 автореферата). При этом использовались известные методики определения микроэлементов. Почвы других регионов не исследовались. Возникает вопрос: были ли необходимы полученные результаты для достижения цели данной диссертационной работы (выявления региональной принадлежности образцов черного чая)?

4. В автореферате не приведены данные о содержании металлов в разных образцах чая, а ведь среди определяемых есть и тяжелые металлы, содержание которых нормируется, например, Pb, Cu, Cd. Не было ли отмечено превышение ПДК по этим элементам? В таблице 8 уместнее было бы привести данные о содержании металлов в образцах из разных регионов, а коэффициенты вариации оставить только для объединенного массива.

5. Судя по приведенным в автореферате данным, средние значения некоторых показателей для образцов из разных регионов различаются намного меньше, чем значения того же показателя для разных проб, относящихся к одному и тому же региону (пример - табл.7 автореферата). Насколько достоверны и воспроизводимы региональные различия средних значений исследованных показателей? Из табл.7 неясно, по каким значениям ЖВС (средним? максимальным?) образцы чая были ранжированы в порядке уменьшения железозостванавливающей способности?

Перечисленные выше замечания и вопросы относятся преимущественно к оформлению, а не к содержанию проведенного К.С.Гуцаевой исследования. Некоторые недостатки работы не меняют общего благоприятного впечатления; научная новизна, актуальность, практическая и теоретическая ценность данного диссертационного исследования несомненны. Суммируя все вышеизложенное, отмечу, что работа К.С. Гуцаевой представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития аналитической химии. Диссертация полностью соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, с учетом последующих уточнений. Автор диссертационной работы – Кристина Сергеевна Гуцаева, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.

Доктор химических наук, профессор

И.В. Власова

24.04.2023 г.

Власова Ирина Васильевна

Доктор химических наук (02.00.02 – аналитическая химия), профессор, профессор кафедры органической и аналитической химии ФГАОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», 644077, Омск, пр. Мира, 55а, ОмГУ. Тел.:8(3812)642-485; e-mail: vlaso-iri@yandex.ru

Подпись проф. И.В.Власовой заверяю

Ученый секретарь ОмГУ



О.С. Роголева