

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Туртыгина Александра Владимировича  
«Скрининг и определение состава триацилглицеринов в растительных маслах и животных  
жирах в условиях обращенно-фазовой ВЭЖХ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности  
02.00.02 – аналитическая химия.

Работа посвящена важной аналитической задаче – исследованию растительных масел и животных жиров методом обращенно-фазовой ВЭЖХ без предварительного омыления, используемого в традиционных методах анализа масел в соответствии с действующими на территории России ГОСТами. Актуальность работы определяется значимостью масел и жиров в пищевой промышленности и, соответственно, в питании человека. Ценность масел определяется так называемым жирнокислотным составом, т.е. типом радикалов жирных кислот, входящих в основные компоненты масел и жиров – триацилглицерины (ТАГ). Аналитический контроль в этом отношении необходим, во-первых, для установления качества масел, поскольку возможны замены дорогостоящих масел дешевыми. Во-вторых, необходимо уточнение жирнокислотного состава исследуемых масел, поскольку усилиями селекционеров получены сорта масел с измененным (по сравнению с традиционным) видовым составом. В-третьих, необходим контроль состава купажированных масел. Использование обращенно-фазовой ВЭЖХ для анализа нативных (не подвергнутых омылению или переэтерификации) масел является сложной аналитической задачей вследствие многокомпонентных смесей ТАГ. Это указывает на высокую актуальность и практическую значимость работы.

Следует подчеркнуть, что представленная к защите работа – это первое научное исследование применимости ранее предложенного инкрементного подхода для оценки жирнокислотного состава ТАГ масел и жиров, выполненное на оборудовании современного уровня – с термостатированием, с подтверждением состава по данным масс-спектрометрического детектирования и с ортогональным контролем жирнокислотного состава методом капиллярной газовой хроматографии. Автором исследована возможность индексации удерживания ТАГ по известным «эквивалентным углеродным числам», и показаны недостатки метода. Вместо этого метода предложен вариант двухпараметрической индексации, свободный от указанных недостатков, который может быть даже перенесен со стационарных фаз одних марок на другие. Для реализации метода предложен легко доступный «стандартный образец» - очищенное подсолнечное масло. Для обработки полученных результатов предложено использование цифровых (компьютерных) технологий, позволяющих разделять и обрабатывать пики «проблемных пар» ТАГ (т.е. пар с близкими временами удерживания), выполнять трудоемкую для ручного расчета обработку полученных результатов.

К достоинствам работы в плане научной новизны относится также предложенная в работе схема пересчета инкрементных зависимостей на радикалы кислот, не входившие в «тренировочный ряд», что существенно расширяет возможности хроматографического метода. Наконец, предложенная в работе векторная модель является первым в данной

области подходом для количественной оценки качества масел по сравнению с заведомо достоверными образцами.

Таким образом, достоверность полученных результатов исследования не вызывает сомнения вследствие использования современных методов анализа. Материалы диссертационной работы достаточно полно доложены в большом перечне публикаций в рецензируемых изданиях в открытой печати и на научно-практических конференциях.

В качестве замечаний и пожеланий следует отметить следующее:

1. На рис. 1, рис. 4 желательнее было бы указать жирнокислотный состав пиков ТАГ.
2. В конце подзаголовков не нужны точки.
3. На стр. 19 сказано, что в качестве образца сравнения использовано масло, полученное из коровьего молока, хотя известно, что фальсифицированным может быть и молоко.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Диссертационная работа Туртыгина Александра Владимировича представляет собой законченное исследование, по актуальности темы, новизне полученных результатов отвечает требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Научный консультант отдела исследований  
и разработок Департамента инжиниринга  
ООО «Интерлаб», д.х.н., проф.

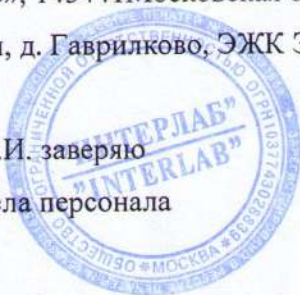
Яшин Яков Иванович

Контактные данные: e-мейл [yashin@interlab.ru](mailto:yashin@interlab.ru), моб.тел. 89163534467

ООО «ИНТЕРЛАБ», 143441Московская обл.,

Красногорский р-н, д. Гаврилково, ЭЖК Эдем, квартал V, д.12

Подпись Яшина Я.И. заверяю  
Руководитель отдела персонала



Радковец О.С.

Дата: 17.02.2021