

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лосевой Анны Ивановны «Теоретическое обоснование и практическая реализация технологий напитков, полученных с использованием вторичных метаболитов растительного сырья, культивируемого *in vitro*», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 4.3.3. Пищевые системы, 4.3.5. Биотехнология продуктов питания биологически активных веществ

Широкомасштабное использование растительного сырья, обладающего высоким потенциалом для применения в пищевой, фармацевтической и косметической промышленности сдерживается рядом объективных факторов: сохранение редких и исчезающих видов растений, фитогеографические и сезонные колебания химического состава, трудности выращивания и низкая продуктивность процесса. Культивирование тканей и клеток растений *in vitro* – рациональный способ получения биологически активных веществ растительного происхождения без антропогенного прессинга на флору. Комплексы БАВ, созданные природой, являются эффективными ингредиентами, которые позволяют расширить ассортимент пищевой продукции функциональной направленности. В связи с этим актуальность работы Лосевой А.И. не вызывает сомнения.

При выполнении экспериментальных исследований диссертантом применены стандартные и современные методы исследований, которые соответствуют поставленным в работе целям и задачам, подтверждают высокий уровень и достоверность полученных результатов.

Научная новизна положений диссертационной работы очевидна и заключается в разработанной автором комплексной стратегии исследований по получению клеточных культур растений биотехнологическими методами, извлечению из них комплекса вторичных метаболитов с биологической активностью и созданию обоснованных технологий получения экстрактов и напитков с доказанными функциональными свойствами. В результате изучения различных видов каллусных и корневых растительных культур, выбранных в качестве объектов исследования (леuzeи сафлоровидной, женьшене обыкновенном, элеутерококке колючем, пальчатокореннике пятнистом, диоскорее обыкновенной, сапожниковии растопыренной), определен состав БАВ и дифференцированно охарактеризованы соединения фенольной природы; подобраны рациональные параметры культивирования *in vitro* культур растений; на основе сравнительного анализа эффективности выхода экстрактивных веществ определены оптимальные условия процесса и способы экстракции комплексов целевых БАВ; установлены биохимические и физико-химические свойства, показатели безопасности и токсичности экстрактов, полученных разными методами из культуральной биомассы растений; выявлено наличие у экстрактов антимикробных и антиоксидантных свойств; подобраны оптимальные параметры очистки, концентрирования и сушки растительных экстрактов, полученных из природного сырья и клеточных культур; научно обоснована безопасность применения

биологически активных добавок на основе вторичных метаболитов, выделенных их клеточных культур растений *in vitro*.

По теме диссертационной работы опубликовано 40 печатных работ, из которых одна монография, 7 статей в изданиях, входящих в базы Scopus и Web of Science, 11 статей из перечня ВАК, относящиеся к категории К1- К2, 2 патента РФ.

В качестве недостатка следует отметить, что в отдельных случаях антиоксидантную активность оценивали только с помощью метода ABTS, либо DPPH, в другом случае - с помощью двух методов. В результатах соискатель говорит о высокой антиоксидантной активности, однако не указано, что являлось положительным контролем, с чем сравнивали полученные значения?

Отмеченный недостаток не снижает положительной оценки комплексной работы и имеет дискуссионный характер.

Анализ автореферата диссертации Лосевой Анны Ивановны подтверждает соответствие работы требованиям ВАК РФ п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 в настоящей редакции, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора наук, а её автор Лосева Анна Ивановна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 4.3.3. Пищевые системы, 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Заместитель директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института пищевой биотехнологии – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (ВНИИПБТ – филиала ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»),

доктор биологических наук

по научной специальности 03.01.06 – Биотехнология

(в том числе бионанотехнологии),

член-корр. РАН, доцент

Елена Михайловна Серба

Подпись Сербы Е.М. подтверждаю

Начальник отдела кадров

«11» октября 2023 г.

111033, г. Москва, ул. Самокатная 4Б

Тел.: 8(916)-515-92-73

E-mail: serbae@mail.ru



Л.М. Уварова