

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

главного научного сотрудника лаборатории информационных, цифровых и биотехнологий ФГБНУ «Федеральный научный центр риса», доктора биологических наук, профессора РАН Дубина Елены Викторовны на диссертационную работу Макуха Юлии Александровны.

Макуха Юлия Александровна с 2018-2022 гг. успешно проводила исследования в области биотехнологии, селекции капусты белокочанной на тему «Молекулярное маркирование в селекции *Brassica oleracea* L. на устойчивость к сосудистому бактериозу и фузариозу», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Устойчивое наращивание конкурентоспособной экологически безопасной сельскохозяйственной продукции при сокращении и потреблении ресурсов и затрат возможно за счёт ускорения селекционного процесса. В связи с этим актуальное значение приобретают новейшие биотехнологические подходы и молекулярно-генетические методы.

Использование ДНК-технологий в селекции сельскохозяйственных культур, позволяет значительно расширить область научных исследований: от поиска и изучения генетических ресурсов растений с комплексом хозяйственно-ценных признаков, устойчивых к био- и абиотическим стрессорам до создания новых генотипов с заданными свойствами.

Селекция с применением молекулярно-генетических методов, а также разработка ДНК-маркерных систем по идентификации целевых генов, позволяет создавать ценные генотипы с заданными свойствами в короткие сроки, что крайне необходимо селекционерам и сельхозпроизводителям.

В связи с этим, проведенные исследования и полученные экспериментальные данные по информативным ДНК-маркерным системам, обеспечивающие четкий контроль наследования целевых локусов и получение на их основе ценного селекционного материала является весьма актуальным.

Результаты, полученные соискателем, обладают научной новизной и значимостью, заключающейся в следующем: разработан технологический регламент селекционной схемы капусты белокочанной на основе применения методов молекулярного маркирования для ускоренного создания конкурентоспособных гибридов, устойчивых к сосудистому бактериозу и фузариозу. Созданы новые генотипы капусты белокочанной, устойчивые к сосудистому бактериозу и фузариозу.

Соискателем выполнена следующая работа:

1. Подобран пул информативных ДНК-маркерных систем, позволяющих четко идентифицировать целевые гены на устойчивость к сосудистому бактериозу и фузариозу, а также контролировать их аллельное состояние в исходном и гибридном материале капусты белокочанной. На их основе получен предселекционный материал *Brassica oleracea* L. с повышенной устойчивостью к заболеваниям *Xanthomonas campestris* и *Fusarium oxysporum*.

2. Проведена гибридизация контрастных линий капусты белокочанной по устойчивости к сосудистому бактериозу и фузариозу для получения гибридных потомств (F1, F2-поколение).

3. С использованием отобранных SSR-маркеров установлена их сонаследуемость с признаком устойчивости к сосудистому бактериозу и фузариозу на полученной сегрегирующей популяции (F2-поколение) методом фитопатологического тестирования и по результатам ПЦР-анализа.

4. Определены кандидатные ДНК-маркерные системы локусов устойчивости к сосудистому бактериозу *Xsc* и гена устойчивости к фузариозу *FocI*, которые рекомендованы в селекционный процесс для ускоренного создания устойчивых генотипов к данным болезням, с повышенной урожайностью и отличными потребительскими свойствами. Это позволит решить проблему импортозамещения и получения продуктов здорового питания (экологически безопасной продукции, выращенной с применением пониженного количества средств химической защиты).

Полученные результаты опубликованы соискателем в 5 научных печатных работах, 1 из которых входит в базу данных РИНЦ, 2 научные работы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК МОиН РФ, в том числе 2 научные работы, входящие в базу данных статей Web of Sciences.

Данная работа представляет собой законченный научный труд. Отобраны информативные SSR-маркерные системы по идентификации гена устойчивости к сосудистому бактериозу *Xsc* и гена устойчивости к фузариозу *FocI*, которые успешно внедрены в селекционный процесс и на их основе получен ценный предселекционный материал капусты белокочанной, лучшие образцы которого после дальнейших исследований будут переданы в систему Государственного сортоиспытания и включены в Государственный реестр селекционных достижений.

По своей актуальности, научной новизне, значимости полученных результатов для науки и практики, представленная работа полностью удовлетворяет требованиям, изложенным в п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 вместе с изменениями от 24.04.2016 г. №335, предъявляемым к диссертациям на

соискания кандидата наук, а её автор, Макуха Юлия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Научный руководитель,
главный научный сотрудник лаборатории
информационных, цифровых и биотехнологий
ФГБНУ «ФНЦ риса», доктор биологических наук,
(06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных
растений), профессор РАН  Елена Викторовна Дубина

« 27 » 09 2022 г.

Подпись доктора биологических наук, профессора РАН Дубина
Елены Викторовны заверяю.

Ученый секретарь
ФГБНУ «ФНЦ риса», к.б.н.  Любовь Владимировна Есаулова

Контактная информация:
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный
центр риса» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Адрес: 350921, г. Краснодар, пос. Белозёрный, 3
Телефон: +7(861)229-41-98, 229-41-49
E-mail: arri_kub@mail.ru

Сведения о научном руководителе

соискателя Макуха Юлии Александровны на тему «Молекулярное маркирование в селекции *Brassica oleracea* L. на устойчивость к сосудистому бактериозу и фузариозу», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Фамилия, Имя, Отчество	Дубина Елена Викторовна
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация, и даты присуждения)	доктор биологических наук (06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), диплом ДОК № 001089 от 26.12.2019 г. № 1289/нк-5
Ученое звание	Профессор РАН, диплом. Постановление президиума РАН от 12.04.2022 г. №95
Место работы и занимаемая должность	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр риса», главный научный сотрудник с совмещением заведующей лаборатории информационных, цифровых и биотехнологий
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций) по профилю защищаемой диссертации	1. Изучение полиморфизма SSR-локусов устойчивости к <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> у капусты белокочанной. Дубина Е.В., Макуха Ю.А.- Рисоводство. 2021. № 3 (52). С. 43-46. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47237303 2. Разработка методологии оценки устойчивости капусты белокочанной к <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> с применением SSR-маркеров. Макуха Ю.А., Дубина Е.В. Рисоводство. 2019. № 3 (44). С. 27-31. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41314986 3. Технология массового скрининга риса на наличие генов устойчивости к пирикулярриозу PI-1, PI-2 и PI-33 на основе мультиплексного микросателлитного анализа. Шилов И.А., Анискина Ю.В., Велишаева Н.С., Колобова О.С., Шалаева Т.В., Костылев П.И., Дубина Е.В. Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 11. С. 21-25. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36730418 4. Объединение генов устойчивости риса к пирикулярриозу в генотипах российских сортов с маркерной селекции.- П.И. Костылев, Е.В. Краснова, А.А. Редькин, Дубина Е.В., Ж.М. Мухина. -Экологическая генетика. - 2017. - Т. 15. - № 3. - С. 54-63. - DOI: 10.17816 / ecogen15354-63, WoS, Q-3.

5. Изучение биоразнообразия *Pyricularia oryzae* Cav. в рисосеющих зонах юга России на основе методов ПЦР / Е.В. Дубина, П.И. Костылев, М.Г. Рубан, Ю.В. Анискина, И.А. Шилов, Н.С. Велишаева, Л.В. Есаулова // *Зерновое хозяйство России*. – 2017. – № 6 (54). – С. 29-35.
6. Biodiversity of *Pyricularia oryzae* Cav. in rice-growing regions 3 of the south of Russia using PCR method.- Elena V. Dubina, Andrey V. Alabushev, Pavel I. Kostylev, Elena S. Kharchenko, Margarita G. Ruban, Yuliya V. Aniskina, Ilya A. Shilov, Nazife S. Velishaeva, Evgeniy P. Maximenko, Yuliya A. Makukha.. - *Physiol Mol Biol Plants*.- 2020, Vol. 26, №2, pp. 289-303. - <https://doi.org/10.1007/s12298-019-00737-6>. Impact Factor – 2.005, WoS, Q-1.
7. Development of blast-resistant rice varieties based on application of DNA technologies. - Elena V. Dubina, Pavel I. Kostylev, Sergey V. Garkusha, Margarita G. Ruban, Sergey A. Lesnyak, Yulia A. Makukha.. - *Euphytica*.- 2020. Vol. 216, pp. 162-173. – <https://doi.org/10.1007/s10681-020-02698-4>. Impact Factor – 1.614, WoS, Q-1.
8. Rice Breeding in Russia Using Genetic Markers. - Elena Dubina, Pavel Kostylev, Margarita Ruban, Sergey Lesnyak, Elena Krasnova and Kirill Azarin. *Plants* 2020, Vol. 9, №11, pp. 1-13; <https://doi.org/10.3390/plants9111580>. Impact Factor – 2, 762, WoS, Q-1.
9. Studying of Cultural Properties of *Pyricularia oryzae* Cav. strains in the South of Russia. - Nartymov, D.; Kharitonov, E.; Dubina, E.; Garkusha, S.; Ruban, M.; Istomin, N.; Kostylev, P.. - *Microbiology Research*, 2021, Volume 12, pp. 21–28. <https://doi.org/10.3390/microbiolres12010003>, Scopus, Q-4.
10. Marker assisted rice breeding for resistance to biotic and abiotic stressors. - Elena Dubina, Pavel Kostylev, Sergey Garkusha, Margarita Ruban and Dmitry Pischenko.- *BIO Web of Conferences*. - Volume 21, 2020. - XI International Scientific and Practical Conference “Biological Plant Protection is the Basis of Agroecosystems Stabilization”. Scopus DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202100012>
11. ДНК-технологии (молекулярное маркирование) в селекции томата на устойчивость к Tobacco Mosaic Virus. О.Л. Горун, Е.В. Дубина, И.В. Козлова, И.В. Балясный, С.В. Гаркуша. *Овощи России*. 2021;(4):5-10. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2021-4-5-10>.
12. Transfer of rice resistance genes to blast using

	DNA markers. Kostylev P.I., Dubina E.V. В книге: Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology. The 6th International Scientific Conference. Abstracts. Editors: Alexey V. Kochetov, Elena A. Salina. Новосибирск, 2021. С. 125. 13. DNA-technologies in rice breeding for resistance to bioand abiotic stressors. -Dubina E.V., Ruban M.G., Garkusha S.V., Lesnyak S.A. В книге: Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology. The 6th International Scientific Conference. Abstracts. Editors: Alexey V. Kochetov, Elena A. Salina. Новосибирск, 2021. С. 56. 14. ДНК-технологии (молекулярное маркирование) в селекции томата на устойчивость к Tobacco mosaic virus. Горун О.Л., Дубина Е.В., Козлова И.В., Балясный И.В., Гаркуша С.В. - Овощи России. 2021. № 4. С. 34-41. 15. Studying of cultural properties of Pyricularia oryzae Cav. strains in the south of Russia. Nartymov D.V., Kharitonov E.M., Dubina E.V., Garkusha S.V., Ruban M.G., Istomin N.K., Kostylev P.I. Microbiology Research. 2021. Т. 12. № 1. С. 21-28.
--	---

Научный руководитель,
главный научный сотрудник лаборатории
информационных, цифровых и биотехнологий
ФГБНУ «ФНЦ риса», доктор биологических наук,
(06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных
растений), профессор РАН



Елена Викторовна Дубина

«27» 09 2022 г.

Подпись доктора биологических наук, профессора РАН Дубина Елены Викторовны заверяю

Ученый секретарь
ФГБНУ «ФНЦ риса», к.б.н.




Любовь Владимировна Есаулова

Контактная информация:
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр риса»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Адрес: 350921, г. Краснодар, пос. Белозёрный, 3
Телефон: +7(861)229-41-98, 229-41-49
E-mail: artri_kub@mail.ru