

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кручининой Юлии Владимировны на тему:
«Генетический анализ архитектуры колоса пшениц и его компьютерное фенотипирование»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
1.5.7 – Генетика (биологические науки)

Устойчивость системы, в том числе и земледельческой, обеспечивается её разнообразием, которое из-за эффекта «бутылочного горлышка» было существенно снижено в результате одомашнивания растений. Изучение генетики сельскохозяйственных культур чрезвычайно важно как для понимания их эволюции, так и более рационального использования их природного биоразнообразия в селекционном процессе. Разработки, нацеленные на родовую и видовую идентификацию образцов пшеницы, несомненно, актуальны для как для ботаники, так для и селекции. Создание адекватной таксономической классификации требует создания общедоступных цифровых баз данных, в которых обобщена вся имеющаяся информация и должна отражать их видовую и внутривидовую структуру. Развитие нейронных сетей и алгоритмов машинного зрения позволяет автоматизировать фенотипирование колоса пшеницы, что позволит значительно интенсифицировать этот процесс. Неоспоримым преимуществом цифровизации коллекций является снижение материальных, трудовых и временных затрат на их формирование и свободный доступ к редкому растительному материалу.

В автореферате Ю.В. Кручининой представлены результаты анализа полиморфизма и наследования признаков видов пшеницы различных уровней ploидности, включая гекса-, тетра- и диплоидный. По итогам проведённой работы ею была создана цифровая коллекция колосьев видов пшеницы, не имеющая аналогов в мире. Впервые созданная цифровая коллекция пшеничных колосьев демонстрирует разнообразие рода *Triticum* L. по строению колоса, что служит основой для создания «цифрового паспорта», который позволяет с высокой точностью определять фенотип пшеницы по уровню ploидности и принадлежности к виду. Для расширения базы данных при определении характерных (эталонных) видов пшеницы применялся принцип моногенного наследования таких специфических признаков, как спельтоидность, тип зубца на колосковой чешуе, плечо на колосковой чешуе, опушение колосковой чешуи, ветвистоклосость и других. Исследование проведено на основе большого массива данных, полученных из разнообразного растительного материала, с использованием комплексного подхода на основе классической и молекулярной генетики, а также биоинформатики.

Таким образом, работа Ю.В. Кручининой представляет собой завершённое научное исследование, характеризующееся актуальностью, новизной и практическим применением. Все вынесенные на защиту автором положения подтверждаются полученными результатами и не вызывают сомнений. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика (биологические науки).

Дивашук Михаил Георгиевич, кандидат биологических наук
Федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, заведующий лабораторией прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений, руководитель Курчатовского геномного центра – ВНИИСБ

127550 Москва, Тимирязевская улица, 42

+7 (499) 976-65-44

iab@iab.ac.ru

30 сентября 2024 года



Подпись _____
заверю. Нагайская О.К. 30.09.24