

## ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНОЙ БОЛЕЗНИ В ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНЕ В БЕККРОСНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ПШЕНИЦЫ

Очилов Б.О., Туракулов Х.С., Бозоров Т.А., Мелиев С.К.,  
Айтенев И.С., Меликузиев Ф.А., Муродова С.М.  
Институт генетики и экспериментальной биологии растений  
Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент

*Образцы который устойчивые к желтой ржавчине (Puccinia striiformis f.sp. tritici) в беккросных популяциях мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.), сравнивали с результатом, полученным из анализов реакции ПЦР с использованием маркеров SSR. Ключевые слова: Желтая ржавчина, маркер, мягкая пшеница, ПЦР амплификация, беккросс, устойчивость, метод СТАБ.*

## EVALUATION OF YELLOW RUST DISEASE IN YELLOW RUST IN BACKCROSS WHEAT POPULATIONS.

Ochilov B.O., To'raqulov X.S., Bozorov T.A., Meliev S.K.,  
Aytenov I.S., Melikuziyev F.A., Murodova S.M.  
Institute of Genetics and Plant Experimental Biology Academy of Sciences of  
the Republic of Uzbekistan, Toshkent, Republic of Uzbekistan

*Samples that are resistant to yellow rust (Puccinia striiformis f.sp. tritici) in backcross populations of common wheat (Triticum aestivum L.) were compared with the result obtained from PCR reaction assays using SSR markers. Key words: Yellow rust, marker, soft wheat, PCR amplification, back-cross, sustainability, STAB method*

**Введение.** В настоящее время особую актуальность приобретают исследования, направленные на поиск путей повышения урожайности и улучшения качества зерна зерновых культур и в том числе, пшеницы с использованием технологий, обеспечивающих улучшение влагообеспеченности и питания растений, а также снижающих вредоносность вредных организмов в агроценозах различного типа [1].

Факторами, снижающими урожайность зерновых культур, являются сокращение пригодных для возделывания территорий, изменение климата, факторы абиотического и биотического характера. Кроме того, снижение генетического разнообразия пшеницы в погоне за элитными высокоурожайными сортами, в частности, приводит к формированию новых рас патогенов, способствует накоплению инфекционного потенциала возбудите-

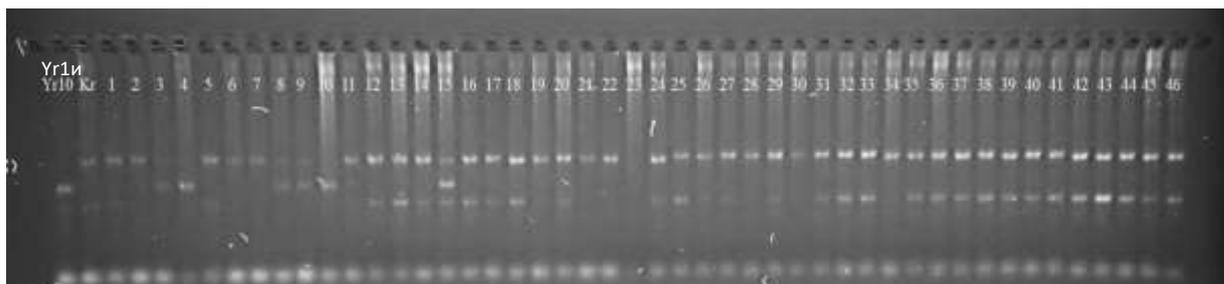
лей, проводящих к эпифитотиям [2]. В мире суммарная потеря урожая зерновых культур от изменения климата и загрязнения может достигать 37% [3]. По данным рост среднесуточных максимальных и минимальных температур на 1 °С приведет к снижению урожайности пшеницы на 2-4% [4].

К 21 веку маркеры SSR стали «самыми популярными маркерами». Маркеры SSR обладают высокой воспроизводимостью, высокой полиморфностью, автоматизированы в отличие от RAPD и AFLP и в большинстве случаев не считаются анонимными маркерами. Сегодня маркеры SSR вошли во все области молекулярной генетики и селекции, и эти маркеры теперь широко используются в растениях [5].

В нашем исследовании мы наблюдали в гибридных образцах Yr10 x Краснодар 99 в комбинациях популяции BC3F1 мягкой пшеницы. При этом оценивали устойчивость прорости к желтой ржавчине в полевых условиях. Баллы подсчитывали через 14-17 дней по шкале от 0 до 9, где 0-6 указывали на авирулентность, а 7-9 указывали на вирулентность [6]. При этом точность оценки проверяли восприимчивый сортах и совместимости результатов оценки в двух возвратах отчетах.

Образцы листьев были собраны у гибридов, и ДНК была выделена с использованием метода СТАВ. Для проверки полиморфизма продуктов ПЦР 2,5% горизонтальный агарозный гель электрофорезан с использованием бромида этидиума. Для проверки полиморфизма продуктов ПЦР 2,5% горизонтальный агарозный гель окрашивали бромистым этидием и электрофорезан затем облучали УФ-светом и фотографировали на гелевом документаторе Alpha Imager. Полученные данные сравнивали с данными, оцененными в полевых условиях.

В наших исследованиях результаты первичного анализа ПЦР показали, что gwm140 был наиболее распространенным маркером среди образцов пшеницы, устойчивых к болезни желтой ржавчины в перекрестных популяциях. Кроме того, генотипирование сравнивали с результатами фенотипирования. При фенотипической оценке BC3F1 беккросс поколения комбинированных гибридов Yr10 x Краснодар 99 показал устойчивость у 34 из 94 растений. При генотипировании видно, что устойчивость составляет около 22. Это показывает высокую точность ДНК-маркеров и их важность для уменьшения ошибок фенотипирования.





**Рисунок - Результаты скрининга с использованием маркера gwm140 в популяции ВСЗФ1беккресс в Yr10 x Краснодар 99**

**Литература** 1. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Нефедова Л.И. Формирование агроэкосистем и становление сообществ вредных видов биотрофов //Вестник защиты растений – 2016. – № 2. – С. 5-15. 2. Figueroa M., Hammond-Kosack K.E., Solomon P.S. A review of wheat diseases-a field perspective// Molecular plant pathology. 2018. V.19(6). P.1523-1536. doi: 10.1111/mpp.12618. 3. Burney J., Ramanathan V. Recent climate and air pollution impacts on Indian agriculture //Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 111(46).- 2014. -P.16319–16324. 4. Жученко А.А. Фундаментальные и прикладные научные приоритеты адаптивной интенсификации растениеводства в XXI 4. веке.Саратов: ооо «Новая газета»,- 2000. -276 с. 5. Cordeiro, G.M., Taylor, G.O. and Henry, R.J. (2000) Characterisation of microsatellite markers from Sugarcane (*Saccharum sp.*) a highly polyploid species. *Plant Science*, 155, 161–168. 6. McIntosh, R.A., Wellings, C.R., Park, R.F. *Wheat rusts: an atlas of resistance genes*. Australia: –CSIRO. 1995. 205 p

УДК 611.13/.14:611.617:636.4-053

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЕНОЗНОЙ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У СВИНЕЙ ЙОРКШИРСКОЙ ПОРОДЫ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

**Пидченко Р.Д., Щипакин М.В.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Таким образом, в результате нашего исследования, мы установили закономерности венозной васкуляризации мочевого пузыря у поросят породы йоркшир разных возрастных групп. Также были определены морфометрические данные сосудов данной области в сравнительном анализе трех возрастных групп. При анализе морфометрических данных установлено, что сосуды у самца незначительно превышают в диаметре, чем у самок. **Ключевые слова:** свиньи, васкуляризация, вены, мочевого пузыря, краниальная пузырная вена, каудальная пузырная вена.