

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 65, Number 312 (2015), 175 – 175

UDK 633.11:582.285.2

## MONITORING OF WHEAT LEAF RUST (*PUCCINIA RECONDITA F. SP. TRITICI* ROB. EX. DESM) IN THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Shapalov SH.K.<sup>1</sup>, Tileubayeva ZH.S.<sup>2</sup>, Kurmanbayeva M.S.<sup>3</sup>, Hidirov K.R.<sup>4</sup>, Dubekova S.B.<sup>5</sup>, Bosak V.B.<sup>6</sup>, Zviagensov V.N.<sup>7</sup>, Abduova A.A.<sup>8</sup>, Kalybekova N.I.<sup>9</sup>, Zhunsova A.S.<sup>10</sup>.

shermahan\_1984@mail.ru

Kazakh National Agrarian University<sup>1,4,10</sup>, Kazakh State Women's Teacher Training University<sup>2</sup>, Al Farabi Kazakh National University<sup>3</sup>, Kazakh Research Institute of Agriculture and crop production<sup>5</sup>, c. Almaty, Belarusian State Technological University<sup>6,7</sup>, (Republic of Belarus) c. Minsk, M. Auezov South Kazakhstan State University<sup>8,9</sup>, c. Shymkent.

**Key words:** wheat leaf rust, monitoring, epiphytotic, crop destruction, plant protection.

**Abstract.** Wheat leaf rust (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob.ex Desm.) affect all above-ground parts of crops: the leaves, the axils, stem, ears, where it is developing on the squama, awns, sometimes even on the grains. It violates the water regime of plants, increasing transpiration, causing a reduction in photosynthetic activity of leaves and interferes with the metabolism of plants, which leads to a reduction in growth and phase lag earing. This dramatically reduced drought resistance. The root system is poorly developed, poorly water supplies. Due to the violation of the functional state of the stomata is enhanced transpiration and increased physical evaporation of water through the epidermis breakouts caused by fungal pustules. Consequently, the consumption of water per unit of dry matter increases dramatically. Strong defeated brown leaf rust causes premature ripening of crops and a significant loss of crops, especially with a lack of soil moisture. In Kazakhstan, the annual yield losses from leaf rust are 5-15%, and in the years epiphytoties - 45-70%. To maximize the impact of the cost of crop protection requires precise organization of phytosanitary control of the state of crops and treatments in accordance with the forecast of development of pests. In recent years, the phytosanitary situation in the grain crops began to deteriorate. During

epiphytotic leaf rust there is complete loss of crops. The article accesses the development and distribution of leaf rust on cereal crops breeding irrigated and rain-fed areas.

ӘОЖ 633.11:582.285.2

## ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА БИДАЙ ЖАПЫРАҚ ТАТЫНЫҢ (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex. Desm) ДАМУЫНА МОНИТОРИНГ

Шапалов Ш.К.<sup>1</sup>, Тилеубаева Ж.С.<sup>2</sup>, Курманбаева М.С.<sup>3</sup>, Хидиров К.Р.<sup>4</sup>, Дубекова С.Б.<sup>5</sup>,  
Босак В.Н.<sup>6</sup>, Звягинцев В.Б.<sup>7</sup>, Абуова А.А.<sup>8</sup>, Калыбекова Н.И.<sup>9</sup>, Жунусова А.С.<sup>10</sup>.

Қазақ Ұлттық Аграрлық Университеті<sup>1,4,10</sup>, Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті<sup>2</sup>, Өл-  
Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті<sup>3</sup>, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу  
институты<sup>5</sup>, Белоруссия мемлекеттік технологиялық университеті<sup>6,7</sup>, (Белоруссия Республикасы) Минск  
қ.М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті<sup>7,9</sup>, Шымкент қ.

shermahan\_1984@mail.ru

**Кілттік сөздер:** бидай жапырақ таты, мониторинг, эфифитотия, өнімділік, өсімдік қорғау.

**Андағна.** Бидай жапырақ таты (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. ex. Desm) астық дақылдарының барлық вегетативті мүшелерін: жапырағын, сабағын, масағын, масақ қылтанағын, кейде дәннің де зақымдайды, егін түсімін және дән сапасын кемітеді, төмендеуіне әкеледі бидай сорттарының сары татпен зақымдануы егін түсімінің кемуіне және дән сапасының төмендетеді. Зақымданған кезде өсімдікте су балансы бұзылады, транспирация артып жапырақта фотосинтез процесінің белсенділігі төмендеуіне әкеледі, өсімдікте метобализм процесі бұзылып өсімдіктің бойы, сабағының жуандығы және масақ ұзындығы қысқарады, масақтағы масақша саны, дән саны, дән салмағы азаяды, масақ түзу кезеңі ұзарады. Өсімдіктің суыққа төзімділігі төмендейді, тамыр жүйесі нашар дамиды, топырақтан судың сіңуі нашарлайды. Эпифитотия жылдары төзімсіз сорттарды өндірісте пайдаланған жағдайда жаздық бидайдың түптену кезінде пайда болған ауру өнімді 80 пайызға дейін, ал масақтану кезінде 20-30 пайызға дейін кемітуі мүмкін. Егістікке фитосанитарлық бақылауды тиімді жүргізу және аурудың дамуы туралы болжамдар бойынша қорғау шараларын дұрыс ұйымдастыру экологиялық шығындардың алдын алға мүмкіндік береді. Кейінгі жылдары астық дақылдарының фитосанитарлық жағдайы жылдан жылға нашарлап барады. Бұл климат жағдайының өзгеруіне, патогеннің мутациялануға қабілеттілігіне және өндірісте төзімсіз сорттардың егілуіне де байланысты. Осыған орай мақалада Оңтүстік Қазақстан жағдайында бидай жапырақ татының дамуы және таралуы зерттелген.

**Кіріспе.** Бидай жапырақ таты әлемде бидай өсіретін барлық егістік аймақтарында кеңінен таралған қауіпті ауру. Бидай жапырақ таты өсімдіктің жапырақ тақтасын зақымдап, ассимиляциялық әрекетін нашарлатады, осы себептен физиологиялық процестері бұзылып, масақ ұзындығы қысқарады, бидай масағындағы масақшалар саны, масақтағы дән саны, дән мөлшері және салмағы төмендеп, бидай сапасы және егін түсімі кемиді [1-4]. Сонымен қатар зақымдану салдарынан өсімдік бойы, сабағының жуандығы және тамырының дамуы қысқарады, нәтижесінде тамырдың қоректік заттарды топырақтан сіңіруі қиынға айналады [5-9]. Физиологиялық процестерінің бұзылуынан қысқа төзімділігі кемиді, дәнде молекулалық массасы төмен глютеиндік компонентер түзіледі, синтез процесінің және крахмалдың жиналуы басылады, сонымен қатар эндоспермде протеин мөлшерінің азаяды.

Іңдет неғұрлым күшті болғанда зақымданған жапырақ күні бұрын өліп қалады, өсімдіктің өсуі және дән түзуі қысқарады. Нәтижесінде майда дәндер түзіледі, егін түсімінің кемуі 70-80%-ке жетеді. Кей кездері бұл аурудың эпифитотиясы егін түсімінің толық жоғалуына әкеледі [10-15].

Солтүстік Қазақстанда егістік алқаптарында жыл сайын байқалынады. Кейінгі жылдары астық дақылдары егістігінің фитосанитарлық жағдайы жылдан жылға нашарлап барады. Қостанай облысында 2014 жылы бидай егістігінің 740 млн гектары жапырақ татымен зақымданды. Бұл жағдай климат жағдайының өзгеруіне, патоген популяциясының мутациялануына, осының салдарынан сорттардың төзімділігін жоғалтуына байланысты [16-20].

Егістікке фитосанитарлық бақылауды үздісіз тиімді жүргізу және аурудың дамуы туралы болжамдар бойынша қорғау шараларын дұрыс ұйымдастыру экологиялық шығындардың алдын алға, ауруға сорттардың төзімділігін сақтауға, эпифитотияны болдырмауға мүмкіндік береді.

**Зерттеу әдістері.** Зерттеулер жүргізуге ауылшаруашылық фитопатологиясы ғылымының ортақ әдістемелері пайдаланылды. Аурулардың дамуы мен таралуы Қазақстан Республикасының оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарындағы тәжірибелік және өндірісілік егін алқаптарында бақыланды. Зерттеуде фитопатологиялық, гербиологиялық әдістер, мониторинг әдісі, фитопатогендердің таралуын анықтайтын әдістер пайдаланылды [21-24]. Астық дақылдарының тат саңырауқұлақтарымен зақымдануын анықтау үшін негізгі есепті жүргізуде бірнеше егістік аймағы белгіледі. Мониторинг жүргізу кезінде екі көрсеткіш: таралуын (егістіктегі зақымданған өсімдіктер саны) және қарқыны (зақымдану деңгейі) анықталады. Нақты нәтижелер алу үшін аурудың даму қарқының сипаттайтын арнайы шкалалар пайдаланылды. Есепке алынған өсімдіктердің балл бойынша зақымдану типі және сынамадағы ауырған өсімдіктер саны бойынша фитопатогеннің дамуы мен таралуының проценттік көрсеткіші анықталды. Астық дақылдарының тат саңырауқұлақтарымен зақымданған вегетативті мүшелерін (жапырағын, сабағын) жинау Н.Е. Коновалова және т.б. әдісі бойынша жүргізілді [7, 25]. Астық дақылдарының тат ауруларына мониторинг жүргізу формасы төменде көрсетілген.

**Зерттеу нәтижелері.** Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының танап жағдайында жапырақ татының дамуына және таралуына мониторинг түтіктену-масақтану және сүттеніп-балауызданып пісіп жетілу кезеңдерінде жүргізілді. Алынған материалдар зерттеу жұмыстарының мақсатында қолданылады. Жапырақ татының ауру қоздырғышының резерваторлары арасынан эгилопта, арпабаста және еркекшөпте *Agropyron pectiniforme*, *Aegilops cylindrica*, *Эгилопта (Aegilops squarrosa)*, *Winter rye* зақымданулар тіркелінді.

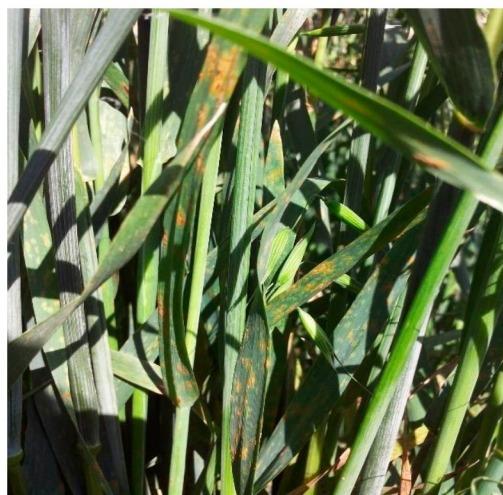
Бидай егістігін зерттеу кезінде күздік бидай сорттарының ортаңғы және беткі жапырақтарында, жұмсақ бидай сорттарында төменгі және ортаңғы жапырақтарында тат аурумен 20-40% зақымданды. Өсімдіктердің сүттену-балауыздан пісіп жетілу кезеңдерінде бидай сорттарында жапырақ татының даму қарқыны 60-80% құрады (кесте 1, сурет 1).

Кесте 1 – Астық дақылдарын жапырақ татының зақымдауы

Дақыл, сорт	Аурудың даму қарқыны, %	
	Фенологиялық фазалары	
	түтіктену-масақтану	сүттеніп-балауыздану
<i>Agropyron pectiniforme</i>	20	30
<i>Aegilops cylindrica</i> ,	20	20
<i>Aegilops squarrosa</i>	30	40
<i>Winter rye</i>	50	70
<i>Triticum aestivum</i> *	40	60
<i>Triticum aestivum</i> **	20	80



*Agropyronpectiniforme*



*Winter rye*



*Triticumaestivum*



*Triticumaestivum*

Сурет 1 – Жапырақ татының астық дақылдары егістігінде дамуы

Астық дақылдарының тат саңырауқұлақ ауруларының табиғатта сақталуындағы (инфекциялық резерватор ретінде) рөлі жөнінде көптеген факторлар зерттеушілердің еңбектерінде көрсетілген [26-30]. Алынған нәтижелерден Қазақстанда қауіпті және егістік аймақтарында кең таралған тат ауруларының резерваторлары табиғи жағдайдағы фитоценозда өскен астық дақылдары болып табылатыны анықталды. Сонымен қатар талдау нәтижелері жабайы астық дақылдары Цилиндрлі эгилопс (*A. cylindrica*), Қылтанақсыз арпабас (*B. arvensis*) ғана емес, мәдени астық дақылдары да – Кәдімгі арпа (*H. vulgare*), Жұмсақ бидай (*T. aestivum*) фитопатгендердің табиғи көзі болатыны дәлелденді. Көптеген астық тұқымдастарында және күздік бидайда сары тат урединоспора немесе урединомицелий түрінде қыстайды. Күздік егістікте споралары және грибицалары қыстап шығуы нәтижесінде, тат ауруларының пайда болуы ерте көктемде байқалады.

#### ӘДЕБИЕТ

[1] Сагитов А.О., А.С. Кочоров Фитосанитарный мониторинг и интегрированная защита пшеницы от вредных организмов в Казахстане, Теоретический и научно-практический сельскохозяйственный журнал А.: Агромеридиан, 2006, №2(3), С. 126-136.

- [2] Хасенов С.С. Актуальные проблемы защиты и карантина растений в Казахстане, Материалы международной конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Ж.Т.Джиембаева «Современные проблемы защиты и карантина растений», А.: Алейрон, 2005, С.56-66.
- [3] Чумаков, А.Е. Основные методы фитопатологических исследований. / А.Е. Чумаков, И.И. Минкевич, М.: Колос, 1974, 189 с.
- [4] Методы мониторинга и прогноза развития вредных организмов, Москва-Санкт-Петербург: РАСХН, 2002, 96 с.
- [5] Методические указания по мониторингу численности вредителей, сорных растений и развития болезней сельскохозяйственных культур. – А.: Фолиант, 2004, 272 с.
- [6] Peterson R.F., Campbell A.B., Hannah A.E. A diagrammatic scale for estimating rust intensity on leaves and stems of cereals, 1948, Vol.26, P.496-500.
- [7] Коновалова Н.Е., Семенова Л.П., Сорокина Г.К. Методические рекомендации по изучению расового состава возбудителей ржавчины хлебных злаков, М.: ВАСХНИИ, 1977, 144 с.
- [8] Wan A.V., Chen X.M., He Z.H. Wheat stripe rust in China, Australian journal of Agricultural Research, 2007, V.58, P.605-619.
- [9] Ziyaev Z.M., Sharma R.C., Nazari K., Morgounov A.I., Amanov A.A. Improving wheat stripe rust resistance in Central Asia and Caucasus, Euphytica, 2010, N24, P.1-11.
- [10] Кабалкина Н.А. Резервы защиты растений в СССР и за рубежом, Селекция и семеноводство, 1990, №1, С.6-10.
- [11] Сводка о распространении ржавчины пшеницы // Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций – 2011, <http://www.fao.org/agriculture/crops/rust/stem>.
- [12] Ржавчины на пшенице, ржи, овсе, ячмене, Биофайл: Научно-информационный журнал, <http://biofile.ru/bio/6334.html>.
- [13] Долженко, В. И. Фитосанитарные технологии возделывания зерновых культур, Агротехнический метод защиты растений от вредных микроорганизмов: материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 2007, С.13-15.
- [14] Назарова Л.Н., Т.П. Жохова Т.М. Защита семенных посевов озимой пшеницы от болезней в Центральном регионе РФ, Защита и карантин растений, 2013, № 5, С.54-56.
- [15] Пересыпкин В. Ф., Гютерев С.Л., Баталова Т.С. Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях возделывания, М.: Агропромиздат, 1991, 272с.
- [16] Санин С.С., Назарова А.Н. Фитосанитарная обстановка на посевах пшеницы в Российской Федерации (1991 - 2008 гг). Аналитический обзор, Защита и карантин растений, 2010, № 2, С.70-78.
- [17] Сорокин Н.С., Гринько А.В., Кузюба Т.И. Пестициды на озимой пшенице, Земледелие, 2009, №4, С.26-28.
- [18] Стамо П.Д., Кузнецова О.В. Поражение зерновых культур на Ставрополье нарастает, Защита и карантин растений, 2014, № 2, С. 27-30.
- [19] Ченкин А.Ф., Захаренко В.А., Гончаров Н.Р. Справочник агронома по защите растений, М.: Агропромиздат, 1990, 367с.
- [20] Шуляковская Л.Н., Ненадова Т.В., Павлова Л.Г. Амистар экстра – перспективный фунгицид для озимой пшеницы на Северном Кавказе, Защита и карантин растений, 2006, № 6, С.31-32.
- [21] Щербик А.А., Коваленко Е.Д. Отбор доноров устойчивости пшеницы к бурой ржавчине, Защита и карантин растений, 2011, № 2, С.45-46.
- [22] Боженко Е. Бурая ржавчина озимой пшеницы и меры борьбы с ней, <http://www.scienceforum.ru/2015/1302/16151>
- [23] Шаповалова О.Ю. Мониторинг популяции возбудителя бурой ржавчины пшеницы на Северном Кавказе, Микология и фитопатология, 2002, Т.36, Вып.5, С.77.
- [24] Павлюшин В.А. Устойчивые сорта – важнейший элемент в фитосанитарной оптимизации агроэкосистем, Научные материалы Первой Всероссийской конференции по иммунитету растений к болезням и вредителям, Санкт-Петербург, 2002, С.16.
- [25] Анпилогова Л.К., Волкова Г.В. Методы создания искусственных инфекционных фонов и оценки сортообразцов пшеницы на устойчивость к вредоносным болезням (фузариозу колоса, ржавчинам, мучнистой росе): Методические рекомендации, Краснодар, 2000, 28 с.
- [26] Волкова Г. В., Анпилогова Л.К. Оценка устойчивости сортов озимой пшеницы к комплексу вредоносных болезней, Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы мобилизации, сохранения и изучения генофонда важнейших сельскохозяйственных культур для решения приоритетных задач селекции», Санкт-Петербург, 2001, С.239-240.
- [27] Тырышкин Л.Г., Зуев Е.В., Курбанова П.М., Колесова М.А., Устойчивость к листовой ржавчине известных источников резистентности яровой мягкой пшеницы, Защита растений и карантин, 2008, 6, С.39.
- [28] Singh R.P., Huerta-Espino J., Willam M. Genetics and breeding for durable resistance to leaf rust of wheat, Increasing Wheat Production in Central Asia through Asian Wheat Conf. Almaty, Kazakhstan, 2003, P.127-132.
- [29] Щербик А.А., Коваленко Е.Д. Отбор доноров устойчивости пшеницы к бурой ржавчине, Защита и карантин растений, 2011, № 2, С.45-46.
- [30] Волкова Г. В., Алексеева Т. П. Динамика генотипов в популяциях ржавчинных грибов под влиянием фунгицидов, Материалы 1-го съезда микологов России, Москва, 2002, С.159-162.

## REFERENCES

- [1] Sagitov A.O., A.S. Kochorov Fitosanitarnyj monitoring i integrirovannaja zashhita pshenicy ot vrednyh organizmov v Kazahstane, Teoreticheskij i nauchno-prakticheskij sel'skohozyajstvennyj zhurnal A.: Agromeridian, 2006, №2(3), S. 126-136.

- [2] Hasenov S.S. Aktual'nye problemy zashhity i karantina rastenij v Kazahstane, Materialy mezhdunarodnoj konferencii, posvjashhennoj 90-letiju so dnja rozhdenija Zh.T.Dzhiembraeva «Sovremennye problemy zashhity i karantina rastenij», A.: Alejron, 2005, S.56-66.
- [3] Chumakov, A.E. Osnovnye metody fitopatologicheskikh issledovanij. / A.E. Chumakov, I.I. Minkevich, M.: Kolos, 1974, 189 s.
- [4] Metody monitoringa i prognoza razvitija vrednyh organizmov, Moskva-Sankt-Peterburg: RASHN., 2002, 96 s.
- [5] Metodicheskie ukazaniya po monitoringu chislenosti vreditelej, sornyh rastenij i razvitija boleznej sel'skohozjajstvennyh kul'tur. – A.: Foliant, 2004, 272 c.
- [6] Peterson R.F., Campbell A.B., Hannah A.E. A diagrammatic scale for estimating rust intensity on leaves and stems of cereals, 1948, Vol.26, P.496-500.
- [7] Konovalova N.E., Semenova L.P., Sorokina G.K. Metodicheskie rekomendacii po izucheniju rasovogo sostava vzbuditelej rzhavchiny hlebnyh zlakov, M.: VASHNIL, 1977, 144 s.
- [8] Wan A.V., Chen X.M., He Z.H. Wheat stripe rust in China, Australian journal of Agricultural Research, 2007, V.58, P.605-619.
- [9] Ziyaev Z.M., Sharma R.C., Nazari K., Morgounov A.I., Amanov A.A. Improving wheat stripe rust resistance in Central Asia and Caucasus, Euphytica, 2010, N24, P.1-11.
- [10] Kabalkina N.A. Rezervy zashhity rastenij v SSSR i za rubezhom, Selekcija i semenovodstvo, 1990, №1, S.6-10.
- [11] Svodka o rasprostranении rzhavchiny pshenicy // Prodovol'stvennaja i sel'skohozjajstvennaja organizacija Obedinennyh Nacii – 2011, <http://www.fao.org/agriculture/crops/rust/stem..>
- [12] Rzhavchiny na pshenice, rzhi, ovse, jachmene, Biofajl: Nauchno-informacionnyj zhurnal, <http://biofile.ru/bio/6334.html>.
- [13] Dolzhenko, V. I. Fitosanitarnye tehnologii vzdelyvanija zernovyh kul'tur, Agrotehnicheskij metod zashhity rastenij ot vrednyh mikroorganizmov: materialy 4-j Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Krasnodar, 2007, S.13-15.
- [14] Nazarova L.N., T.P. Zhohova T.M. Zashhita semennyh posevov ozimoj pshenicy ot boleznej v Central'nom regione RF, Zashhita i karantin rastenij, 2013, № 5, S.54-56.
- [15] Peresypkin V. F., Tjuterev S.L., Batalova T.S. Bolezni zernovyh kul'tur pri intensivnyh tehnologijah vzdelyvanija, M.: Agropromizdat, 1991, 272s.
- [16] Sanin S.S., Nazarova A.N. Fitosanitarnaja obstanovka na posevah pshenicy v Rossijskoj Federacii (1991 - 2008 gg). Analiticheskij obzor, Zashhita i karantin rastenij, 2010, № 2, S.70-78.
- [17] Sorokin N.S., Grin'ko A.V., Kuzjuba T.I. Pesticidy na ozimoj pshenice, Zemledelie, 2009, №4, S.26-28.
- [18] Stamo P.D., Kuznecova O.V. Porazhenie zernovyh kul'tur na Stavropol'e narastaet, Zashhita i karantin rastenij, 2014, № 2, S. 27-30.
- [19] Chenkin A.F., Zaharenko V.A., Goncharov N.R. Spravochnik agronoma po zashhite rastenij, M.: Agropromizdat, 1990, 367s.
- [20] Shuljakovskaja L.N., Nenadova T.V., Pavlova L.G. Amistar jekstra – perspektivnyj fungicid dlja ozimoj pshenicy na Severnom Kavkaze, Zashhita i karantin rastenij, 2006, № 6, S.31-32.
- [21] Shherbik A.A., Kovalenko E.D. Otkor donorov ustojchivosti pshenicy k buroj rzhavchine, Zashhita i karantin rastenij, 2011, № 2, S.45-46.
- [22] Bozhenko E. Buraja rzhavchina ozimoj pshenicy i mery bor'by s nej, <http://www.scienceforum.ru/2015/1302/16151>
- [23] Shapovalova O. Ju. Monitoring populjacji vzbuditelja buroj rzhavchiny pshenicy na Severnom Kavkaze, Mikologija i fitopatologija, 2002, T.36, Yp.5, S.77.
- [24] Pavljushin V.A. Ustojchivye sorta – vazhnejshij jelement v fitosanitarnoj optimizacii agrojekosistem, Nauchnye materialy Pervoj Vserossijskoj konferencii po immunitetu rastenij k boleznyam i vrediteljam, Sankt-Peterburg, 2002, S.16.
- [25] Anpilogova L.K., Volkova G.V. Metody sozdaniya iskusstvennyh infekcionnyh fonov i ocenki sortoobrazcov pshenicy na ustojchivost' k vredonosnym boleznyam (fuzariozu kolosa, rzhavchinam, muchnistoj rose): Metodicheskie rekomendacii, Krasnodar, 2000, 28 s.
- [26] Volkova G. V., Anpilogova L.K. Ocenka ustojchivosti sortov ozimoj pshenicy k kompleksu vredonosnyh boleznej, Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii «Problemy mobilizacii, sohraneniya i izuchenija genofonda vazhnejshih sel'skohozjajstvennyh kul'tur dlja reshenija prioritnyh zadach selekcii», Sankt-Peterburg, 2001, S.239-240.
- [27] Tyryshkin L.G., Zuev E.V., Kurbanova P.M., Kolesova M.A., Ustojchivost' k listovoj rzhavchine izvestnyh istochnikov rezistentnosti jarovoj m'jagkoj pshenicy, Zashhita rastenij i karantin, 2008, 6, S.39.
- [28] Singh R.P., Huerta-Espino J., Willam M. Genetics and breeding for durable resistance to leaf rust of wheat, Increasing Wheat Production in Central Asia through Asian Wheat Conf. Almaty, Kazahstan, 2003, P.127-132.
- [29] Shherbik A.A., Kovalenko E.D. Otkor donorov ustojchivosti pshenicy k buroj rzhavchine, Zashhita i karantin rastenij, 2011, № 2, S.45-46.
- [30] Volkova G. V., Alekseeva T. P. Dinamika genotipov v populjacijah rzhavchinnyh gribov pod vlijaniem fungicidov, Materialy 1-go sezda mikologov Rossii, Moskva, 2002, S.159-162.

УДК 633.11:582.285.2

**Мониторинг развития листовой ржавчины пшеницы (*Puccinia recondita f. sp. tritici* Rob. ex. Desm) в условиях юго-востока Казахстана**

Шапалов Ш.К.<sup>1</sup>, Тилеубаева Ж.С.<sup>2</sup>, Курманбаева М.С.<sup>3</sup>, Хидиров К.Р.<sup>4</sup>, Дубекова С.Б.<sup>5</sup>, Босак В.Н.<sup>6</sup>,  
Звягинцев В.Б.<sup>7</sup>, Абуова А.А.<sup>8</sup>, Калыбекова Н.И.<sup>9</sup>, Жунусова А.С.<sup>10</sup>.

shermahan\_1984@mail.ru

Казахский Национальный Аграрный Университет<sup>1,4,10</sup>, Казахский государственный женский педагогический университет<sup>2</sup>, Казахский национальный университет им. аль-Фараби<sup>3</sup>, Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства<sup>5</sup>, г. Алматы, Белорусский государственный технологический университет<sup>6,7</sup> (Республика Беларусь) г. Минск, Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауезова<sup>8,9</sup> г. Шымкент.

**Ключевые слова:** листовая ржавчина пшеницы, мониторинг, эпифитотия, урожай, защита растений.

**Аннотация.** Листовая (*Puccinia recondita f. sp. tritici* Rob. ex. Desm) ржавчина пшеницы поражают все надземные части зерновых культур: листья, влагалища, стебель, колосья, где она развивается на чешуйках, осях, иногда даже на зерне. Она нарушает водный режим растений, увеличивая транспирацию, вызывая снижение фотосинтетической активности листьев и нарушает процессы метаболизма в растениях, что приводит к уменьшению роста и запаздыванию фазы колошения. При этом резко снижается засухоустойчивость растений. Корневая система развивается слабо, плохо подает воду. Из-за нарушения функционального состояния устьиц усиливается транспирация и увеличивается физическое испарение воды через прорывы эпидермиса, вызываемые пустулами гриба. Вследствие этого расход воды на единицу сухого вещества резко возрастает. Сильное поражение бурой листовой ржавчиной приводит к преждевременному созреванию посевов и значительному недобору урожая, особенно при недостатке почвенной влаги.

В Казахстане ежегодные потери урожая от бурой ржавчины составляют 5-15%, а в годы эпифитотий – 45-70%. Для получения максимальной отдачи от затрат на защиту растений требуется четкая организация фитосанитарного контроля за состоянием посевов и проведения обработок в соответствии с прогнозом развития вредных организмов. В последние годы фитосанитарная ситуация на посевах зерновых культур стала ухудшаться. В годы эпифитотии листовой ржавчины наблюдается полная гибель посевов.

В статье дана оценка развития и распространения листовой ржавчины на посевах зерновых культур селекции поливного и богарного направления.

Поступила 25.11.2015 г.