

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Қазақ ұлттық аграрлық университеті

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Қазақстан Республикасының
Ұлттық аграрлық университеті

IZVESTIĀ

NATIONAL'NOJ AKADEMII NAUK
RESPUBLIKI KAZAHSTAN
Kazakh National
Agrarian University

SERIĀ AGRARNYH NAUK

1 (55)

JANUARY – FEBRUARY 2020

PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

Есполов Т.И.,

э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзақов С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.**, в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Мелдебеков А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Садыкулов Т.**, а.ш.ғ.д., проф., академигі; **Баймұқанов Д.А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Оспанов С.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Омбаев А.М.**, а.ш.ғ.д., проф. ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Молдашев А.Б.**, э.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.**, б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.**, т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.**, в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Алимкулов Ж.С.**, т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Сарсембаева Н.Б.**, в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к ең с е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайжан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.**, а.ш.ғ.д, проф., Молдова Республикасы; **Юлдашбаев Ю.А.**, а.ш.ғ.д, проф., РФА корр-мүшесі, Ресей.

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Аграрлық ғылымдар сериясы».

ISSN 2224-526X

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген № 10895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219, 220 бөл.; тел.: 272-13-19, 272-13-18;

<http://agricultural.kz/index.php/en/>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2020

Типографияның мекенжайы: «NurNaz GRACE», Алматы қ., Рысқұлов көш., 103.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Редакционная коллегия:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.**, доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Мелдебеков А.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Садыкулов Т.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Баймуканов Д.А.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Оспанов С.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Омбаев А.М.**, доктор сельхоз. наук, проф член-корр. НАН РК.; **Молдашев А.Б.**, доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.**, доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.**, доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Алимкулов Ж.С.**, доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Сарсембаева Н.Б.**, доктор ветеринар. наук, проф.

Редакционный совет:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.**, академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.**, академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.**, академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.**, академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.**, доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова; **Юлдашбаев Ю.А.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. РАН, Россия.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.

ISSN 2224-526X

Собственник: ООО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан № 10895-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219-220; тел. 272-13-19, 272-13-18;

<http://agricultural.kz/index.php/en/>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2020

Адрес типографии: ИП «NurNazGRACE», г. Алматы, ул. Рыскулова, 103

Chief Editor

Espolov T.I.,

Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and academician of the NAS RK

Editorial Board:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.**, Doctor of Economy Sciences., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.**, Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Rau A.G.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Ivanov N.P.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of NAS RK; **Keshuov S.A.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Meldebekov A.**, doctor of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Chomanov U.Ch.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Yelyubayev S.Z.**, Dr. of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Sadykulov T.**, Dr. Farm. Sciences, prof., academician of NAS RK; **Baimukanov D.A.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Sansyzbai A.R.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Umbetaev I.**, Dr. Farm. Sciences, prof., academician of NAS RK; **Ospanov S.R.**, Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of NAS RK; **Oleychenko S.N.**, Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.**, Dr. Agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Ombayev A.M.**, Dr. Agricultural sciences, Prof. corresponding member NAS RK; **Moldashev A.B.**, Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of NAS RK; **Sagitov A.O.**, Dr. biol. sciences, academician of NAS RK; **Saparov A.S.**, Doctor of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Balgabaev N.N.**, the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.**, Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Alimkulov J.C.**, Dr. of tekhncial sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sarsembayeva N.B.**, Dr. veterinary sciences, prof.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.**, academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.**, academician of NAS of Ukraine; **Gerasimovich L.S.**, academician of NAS of Belorassia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorassia; **Zhalnin E.V.**, Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.**, doctor of agricultural sciences, prof., Moldova; **Yuldashbayev Y.A.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member of RAS, Russia.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.
ISSN 2224-526X

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty).

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10895-Ж, issued 30.04.2010.

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219-220, Almaty, 050010; tel. 272-13-19, 272-13-18;

<http://nauka-nanrk.kz/agricultural.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2020

Address of printing house: «NurNaz GRACE», 103, Ryskulov str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 55 (2020), 5 – 9

<https://doi.org/10.32014/2020.2224-526X.1>

UDC 633.16: 632.451 (574.2)

S. A. Babkenova, A. T. Babkenov, A. A. Shabdan

LLP "Scientific-production center for grain farming named after A. I. Barayev",
Akmola region, Shortandy village, Kazakhstan.

E-mail: s.babkenova@mail.ru, babkenov64@mail.ru, shabdan.a@bk.ru

DISSEMINATION AND DEVELOPMENT OF SEPTORIOSIS IN SPRING WHEAT, DEPENDING ON WEATHER CONDITIONS IN THE NORTH OF KAZAKHSTAN

Abstract. Wheat is the main product in 53 countries, including in our country. The leading producers of wheat grain in Kazakhstan are Akmola, Kostanay and North Kazakhstan regions. The virulence of previously weakly pathogenic pathogens, for example, spotted wheat leaves caused by many imperfect fungi from the genera *Septoria* and others, has increased. The purpose of the study is to conduct phytosanitary monitoring of the spread and development of spring wheat septoria and to study the influence of weather conditions on the development of the disease. The technique is generally accepted in phytopathological studies. In 2018, favorable weather conditions were elaborated for the development of *Septoria* on spring wheat. A high correlation in all studied varieties was observed between the degree of manifestation of the disease and the number of days with precipitation > 1 mm. 2019 was an unfavorable year for the development of septoriosis spots, the disease was depressed. A close negative correlation was found on all wheat varieties between the degree of development of the disease and the number of days with precipitation > 1 mm. Phytosanitary monitoring of the spread and development of spring wheat septoria is required annual monitoring to conduct a complex of preventive and protective measures to limit them.

Key words: Spring soft wheat, septoria, monitoring, phytopathological assessment.

Introduction. Kazakhstan is one of the largest wheat producers in the world. The climatic conditions in the north are very favorable for growing crops. Grain production has been and remains an important strategic resource and the basic agricultural industry of Kazakhstan [1]. In recent years, the Republic produces annually up to 20-22 million, and exports up to 5-8 million tons of grain. Under favorable weather conditions and high agricultural technology, spring wheat varieties created by breeders yield up to 1.5-2 tons of grain per hectare with a high gluten content [2]. However, the average yield of grain crops does not exceed 10-13 kg/ha, which is due to abiotic and biotic stresses, in particular, diseases that during the years of epiphytotic development reduce the yield to 10-25% or more [3,4]. The phytosanitary situation on wheat crops has changed significantly in recent years, as evidenced by the results of many years of disease monitoring. Significantly more frequent damage to the most harmful diseases (brown, stem rust), sometimes reaching the level of epiphytoses. Virulence of previously weakly pathogenic pathogens, for example, spotting of wheat leaves caused by many imperfect fungi from the genera *Septoria* and others, has increased. *Septoria* of leaves and ears for a long period of time remains one of the most common and harmful diseases of spring wheat in all areas of grain production [5,6,7]. The disease manifested itself even in years with severe drought (2003, 2010). Strong development of septoria was observed in 2013 and 2014 (distribution - 100%, intensity 40-60%, and the intensity on the ear - from 10 to 25%) [8]. As a result, there is an increase in the level of biotic stress in wheat agrocenosis, which is facilitated by both climatic changes in nature and anthropogenic impact on biocenoses. The aim of our research was to conduct phytosanitary monitoring of the spread and development of spring wheat septoria and to study the influence of weather conditions on the development of the disease.

Materials and methods. Monitoring the dynamics of the development of diseases was carried out on the production fields of LLP "SPCGF named after A.I. Barayev". *Septoria* spotting was the main and most

common disease of wheat leaves during the growing season. Examination of spring soft wheat crops for susceptibility to septoria was carried out every 10-12 days from the moment of exit to the tube until the phase of milk ripeness of grain. To account for the spread and development of wheat septoria in the fields diagonally at equal distances, 20 samples of 10 stems each were taken (figure).



Survey of wheat crops

The degree of leaf affection with septoria was determined according to the James international scale [9]. Observations of the development of septoria during the growing season were carried out on susceptible varieties Shortandinskaya 2012, Akmola 2 and Asyl sapa. To record the precipitation, temperature and relative humidity, we used a meteorological station. Statistical processing of the data was carried out according to the programs of biometric genetic analysis in crop production and breeding – Agros 2.11.

Results and discussions: The weather conditions of the spring wheat growing season in 2018 were favorable for the development of Septoria. The spread of the disease was 100%, and its intensity reached 46.17% (table 1).

Table 1 – Distribution and development of septoria in spring wheat varieties during the growing season, 2018

Varieties	Septoria spot, %	
	Dissemination	Development
Boot stage		
Shortandinskaya 2012	100	1,28
Akmola 2	100	1,58
Asyl sapa	100	0,85
Ear formation		
Shortandinskaya 2012	100	11,83
Akmola 2	100	19,01
Asyl sapa	100	11,56
Milky-wax-ripeness		
Shortandinskaya 2012	100	46,17
Akmola 2	100	40,97
Asyl sapa	100	42,93

To establish a functional relationship between the degree of development of Septoria in spring wheat and weather elements, a pair correlation analysis was performed. To assess the strength of the correlation coefficient correlation, the Cheddock scale was used. According to the results of the analysis on the variety Shortandinskaya 2012, a very high positive correlation was established between the degree of manifestation of the disease and the number of days with precipitation > 1 mm ($r = 0.96$) (table 2). An

average correlation was found between the degree of development of septoria with the amount of precipitation ($r = 0.67$) and the hydrothermal coefficient ($r = 0.66$). The average daily air temperature had an average negative relationship with the degree of damage to spring wheat with septoria ($r = -0.59$).

In Akmola variety 2, a complete relationship was established between the degree of development of the disease and the number of days with precipitation > 1 mm ($r = 1.0$). No effect on the development of septoria of the remaining studied climatic factors was noted.

As a result of observations on the Asyl sapa variety, a clear dependence of the number of days with precipitations > 1 mm with leaf lesion septoria ($r = 0.96$) was found. The remaining studied weather factors had an average correlation with the degree of development of the disease.

Table 2 – The value of the correlation coefficient of the degree of development of Septoria in spring wheat varieties depending on weather and climate factors, 2018

Varieties	Daily average Temperature air, °C,	Number of precipitation (mm)	Number of days with precipitation > 1 mm	Hydrothermal coefficient
Shortandinskaya 2012	-0,59	0,67	0,96	0,66
Akmola 2	-0,39	0,48	1,0	0,47
Asyl sapa	-0,57	0,66	0,96	0,64
Average	-0,51	0,60	0,97	0,59

In 2019, during the entire period of plant vegetation, dry, hot weather was observed, which adversely affected the development of Septoria (table 3). The spread of the disease reached 100 percent, and the development was weak - up to 14%.

Table 3 – Distribution and development of septoria in spring wheat varieties during the growing season, 2019

Varieties	Daily average Temperature air, °C	Number of precipitation (mm)	Number of days with precipitation > 1 mm	Hydrothermal coefficient
Akmola 2	0,36	-0,54	-0,72	-0,53
Asyl sapa	0,57	-0,73	-0,87	-0,72
Shortandinskaya 2012	0,52	-0,69	-0,83	-0,68
Average	0,48	-0,65	-0,81	-0,64

Conclusions. Thus, in 2018 there were favorable weather conditions for the development of septoria on spring wheat. A high correlation in all studied varieties was observed between the degree of manifestation of the disease and the number of days with precipitation > 1 mm. 2019 was unfavorable for the development of septoriosis spots, the disease was depressed. A close negative relationship was found between the degree of disease development and the number of days with precipitation > 1 mm. Phytosanitary monitoring of the spread and development of spring wheat septoria requires annual monitoring to conduct a set of preventive and protective measures to limit them.

The work is performed under the grant funding program of the Science Committee at the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the project "The role of resistant and tolerant to Septoria wheat species and their cultivation technology in the process of stabilization of phytosanitary condition of agroecosystems " (state registration № 0118PK01030).

С. А. Бабкенова, А. Т. Бабкенов, А. А. Шабдан

«А. И. Бараева атындағы астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС,
Ақмола облысы, Шортанды кенті, Қазақстан

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУА РАЙЫ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ЖАЗДЫҚ БИДАЙДА СЕПТОРИОЗДЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ

Аннотация. Ауыл шаруашылығы экономиканың маңызды салаларының бірі болып саналады, ол елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Бидай 53 елде, сонымен қатар біздің елде негізгі өнім болып табылады. Қазақстан әлемдегі ең ірі бидай өндірушілердің бірі болып табылады. Солтүстіктегі климаттық

жағдай дәнді дақылдарды өсіру үшін өте қолайлы. Астық өндірісі Қазақстанның ауыл шаруашылығы өндірісінің негізгі саласы, маңызды стратегиялық ресурс болып табылады және солай болып қала береді. Соңғы жылдары республика жыл сайын 20-22 млн.тоннаға дейін астық өндіреді, ал 5-8 млн. тоннаға дейін астық экспорттайды. Ақмола, Қостанай және Солтүстік Қазақстан облыстары Қазақстанда бидай астығының жетекші өндірушілері болып табылады. *Septoria* және т.б. тұқымдастарынан шыққан көптеген жетілдірілмеген саңырауқұлақтар тудыратын, мысалы бидай жапырақтарының дақтары, бұрын әлсіз патогенді болған қоздырғыштардың вируленттілігі өсті. Ұзақ уақыт бойы жапырақтар мен масақтардың септориозы астық өндірісінің барлық аймақтарында жаздық бидайдың кең таралған және зиянды ауруларының бірі болып келеді. Ауру тіпті қатты құрғақшылық жылдары да байқалды. Эпифитотиялық даму жыл сайын байқалады, эпифитотиялық жиілігі – он жылдан бес жыл. Бұл ретте егіннің шығыны 20-дан 45%-ға дейін құрауы мүмкін. Зерттеудің мақсаты – жаздық бидай септориозының таралуы мен дамуына фитосанитарлық мониторинг жүргізу және ауа-райы жағдайының аурудың дамуына әсерін зерттеу. Фитопатологиялық зерттеулерде жалпы қабылданған әдістеме. Аурулардың даму динамикасын бақылау «А.И.Бараев атындағы астық шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС өндірістік алаңдарында жүргізілді. Вегетациялық кезеңде септориозды дақ бидай жапырақтарының негізгі және кең таралған ауруы болды. Септориоздың дамуын бақылауды Шортандинская 2012, Ақмола 2 және Асыл сапа қабылдағыш сорттарда жүргіздік. Жауын-шашынды, температураны және салыстырмалы ылғалдылықты тіркеу үшін метеорологиялық станция пайдаланылды. Келесі көрсеткіштер ескерілді: ауаның орташа тәуліктік температурасы, жауын-шашын мөлшері, жауын-шашын бар күндер саны және гидротермиялық коэффициент. 2018 ж. ауа-райы жағдайы жаздық бидайда септориоздың дамуы үшін қолайлы болды. 2019 жылы өсімдіктердің бүкіл вегетациялық кезеңінде құрғақ, ыстық ауа райы байқалды, бұл септориоздың дамуына теріс әсер етті. Жаздық бидайдағы септориоздың даму деңгейі мен ауа райы элементтерінің арасындағы функционалдық тәуелділікті анықтау үшін жұптық корреляциялық талдау жүргізілді. 2018 жылы аурулардың таралуы 100%-ды құрады, ал оның қарқындылығы 46,17% - ға жетті. Барлық зерттелетін сорттарда аурудың пайда болу дәрежесі мен жауын-шашын бар күндер саны > 1 мм арасында жоғары корреляциялық тәуелділік байқалды. Ауаның орташа тәуліктік температурасы аурудың көріну дәрежесімен орташа теріс байланыста болды. Жауын-шашын мөлшері мен гидротермиялық коэффициент зерттелетін белгімен орташа оң қатынасқа ие болды. 2019 жыл септориозды дақтардың дамуы үшін қолайсыз болды, ауру депрессияда болды. Бидайдың барлық сорттарында аурудың даму дәрежесі мен жауын-шашын бар күндер саны > 1 мм арасында тығыз теріс өзара байланыс анықталды. Орташа тәуліктік ауа температурасы аурудың пайда болу деңгейімен орташа оң байланыс болды. Жауын-шашын мөлшері мен гидротермиялық коэффициент зерттелетін белгімен орташа теріс қатынасқа ие болды. Жаздық бидайдың септориозының таралуы мен дамуына фитосанитариялық мониторинг жүргізу оларды шектеу мақсатындағы профилактикалық және қорғау іс-шаралар кешенін өткізу үшін жыл сайынғы бақылауды талап етеді.

Түйін сөздер: Жаздық жұмсақ бидай, септориоз, мониторинг, фитопатологиялық бағалау.

С. А. Бабкенова, А. Т. Бабкенов, А. А. Шабдан

ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А. И. Бараева»,
Ақмолинская область, п. Шортанды, Казахстан

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕПТОРИОЗА НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА СЕВЕРЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация. Сельское хозяйство считается одной из наиболее важных сфер экономики, которая в значительной степени обеспечивает продовольственную безопасность страны. Пшеница является основным продуктом в 53 странах, в том числе в нашей стране. Казахстан является одним из крупнейших производителей пшеницы в мире. Климатические условия на севере очень благоприятны для выращивания зерновых культур. Производство зерна было и остается важным стратегическим ресурсом, базовой отраслью сельскохозяйственного производства Казахстана. В последние годы республика производит ежегодно до 20-22 млн., а экспортирует до 5-8 млн. тонн зерна. Ведущими производителями зерна пшеницы в Казахстане являются Ақмолинская, Қостанайская и Северо-Қазақстанская области. Возросла вирулентность ранее слабопатогенных возбудителей, например пятнистостей листьев пшеницы, вызываемых многими несовершенными грибами из родов *Septoria* и др. Септориоз листьев и колоса в течение длительного периода времени остается одной из наиболее распространенных и вредоносных болезней яровой пшеницы во всех зонах производства зерна. Заболевание проявлялось даже в годы с жесткой засухой. Энфитотийное развитие отмечается ежегодно, частота эпифитотийного – пять лет из десяти. При этом потери урожая могут составлять от 20 до 45%. Цель исследований – проведение фитосанитарного мониторинга распространения и развития септориоза яровой пшеницы и изучение влияния погодных условий на развитие болезни. Методика –

общепринятая в фитопатологических исследованиях. Наблюдения за динамикой развития болезней осуществляли на производственных полях ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства имени А. И. Бараева». Септориозная пятнистость была основным и наиболее распространенным заболеванием листьев пшеницы в период вегетации. Наблюдения за развитием септориоза вели на восприимчивых сортах Шортандинская 2012, Акмола 2 и Асыл сапа. Для фиксирования выпадения осадков, температуры и относительной влажности использовали метеорологическую станцию. Учитывались следующие показатели: среднесуточная температура воздуха, количество осадков, количество дней с осадками и гидротермический коэффициент. Погодные условия вегетационного периода яровой пшеницы 2018 г. были благоприятными для развития септориоза. В 2019 году в течение всего периода вегетации растений наблюдалась сухая, жаркая погода, что неблагоприятно сказалось на развитии септориоза. Для установления функциональной зависимости между степенью развития септориозом на яровой пшенице и элементами погоды проводился парный корреляционный анализ. В 2018 году распространение болезней составило 100 %, а ее интенсивность достигала 46,17 %. Высокая корреляционная зависимость на всех изучаемых сортах наблюдалась между степенью проявления болезни и количеством дней с осадками > 1 мм. Среднесуточная температура воздуха имела среднюю отрицательную связь со степенью проявления болезни. Количество осадков и гидротермический коэффициент имели среднюю положительную связь с изучаемым признаком. 2019 год был неблагоприятным для развития септориозных пятнистостей, заболевание находилось в депрессии. Тесная отрицательная взаимосвязь на всех сортах пшеницы обнаружена между степенью развития болезни и количеством дней с осадками > 1 мм. Среднесуточная температура воздуха имела среднюю положительную связь со степенью проявления болезни. Количество осадков и гидротермический коэффициент имели среднюю отрицательную связь с изучаемым признаком. Проведение фитосанитарного мониторинга распространения и развития септориоза яровой пшеницы требует ежегодного наблюдения для проведения комплекса профилактических и защитных мероприятий по их ограничению.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, септориоз, мониторинг, фитопатологическая оценка.

Information about authors:

Babkenova S.A., candidate of agricultural sciences, doctor PhD, LLP “Scientific-production center for grain farming named after A. I. Barayev”, Akmola region, Shortandy village, Kazakhstan; s.babkenova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3239-5575>

Babkenov A.T., candidate of agricultural sciences, doctor PhD, LLP “Scientific-production center for grain farming named after A. I. Barayev”, Akmola region, Shortandy village, Kazakhstan; babkenov64@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2630-6919>

Shabdan A.A., master of plant protection and quarantine, LLP “Scientific-Production Center of Grain Farming named after A.I. Barayev”, Akmola region, Shortandy village, Kazakhstan; shabdan.aliya@mail.ru, shabdan.a@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5250-4196>

REFERENCES

[1] Tagayev K.Zh., Morgounov A.I., Yessimbekova M.A., Abugalieva A. I., Bayadilova G. O. (2018) Effect of common bunt infection on agronomic traits and resistance in winter wheat lines // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of agrarian sciences. 47(5): 12-19. <https://doi.org/10.32014/2018.2224-526X.2> (in Eng.).

[2] Bhathal J. S., Loughman R. and Speijers J. (2003) Yield reduction in wheat in relation to leaf disease from yellow (tan) Spot and Septoria nodorum blotch. // Eur. J. Plant Pathol. 109: 435-443. <https://doi.org/10.1023/A:1024277420773> [Crossref] [ISI] (in Eng.).

[3] Kojshybaev M.K. (2013) Integriruvannaja zashhita zernovyh kul'tur ot osnovnyh boleznej v Kazhstane // Problemy mikologii fitopatologii v XXI veke: Mezhdunarodnoj nauch.- prakt. konf., posvjashhennaja 150-letiju so dnja rozhdenija chlenakorrespondenta AN SSSR, professora A.A. Jachevskogo. Sankt – Peterburg. P. 155-157.

[4] Sanin S.S. (2017) Jepidemii boleznej rastenij v uslovijah sovremennogo zemledelija // Jepidemii boleznej rastenij: monitoring, prognoz, kontrol'. Bol'shie Vjazemy, P.20-21.

[5] Nazarova L.N., Korneva L.G., Zhohova T.P., Poljakova T.M., Sanin S.S. (2010) Jepidemiologicheskaja situacija po septoriozu na pshenice v 2001-2009 godah // Zashhita i karantin rastenij. 10: 18-20 (in Russ.).

[6] Pyzhikova G.V., Sanina A.A., Kurahtanova T.I., Davydova E.P., Porodenko V.V., Sanin S.S., Vaseckaja M.N., Chigirjov S.M., Dubynina T.S., Moskvitin J.V., Katukova N.P. (1988) Septoriozy zernovyh kul'tur: metod. ukaz. M. VaSHNIL, P. 15 (in Russ.).

[7] Karakulev V.V., Glinushkin A.P., Solovyh A.A., Rajov A.A. (2013) Monitoring boleznej ozimoy pshenicy po meziformam rel'efa stepnoj zony Juzhnogo Urala // Izvestija orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 3 (41): 66-72 (in Russ.).

[8] Babkenova S.A., Babkenov A.T. (2017) Harmfulness of septoria and brown rust diseases on the yield of bread wheat cultivars in Akmola region // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. 3: 62-65 (in Russ.).

[9] Othor ishodnogo materiala dlja sozdanija sortov pshenicy s dlitel'noj ustojchivost'ju k septoriozu: Metodicheskie rekomendacii. M. 2017. P.56 (in Russ.).

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www:nauka-nanrk.kz

<http://agricultural.kz/index.php/en/>

Редактор *М. С. Ахметова, Т. М. Апендиев, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *Д. А. Абдрахимовой*

Подписано в печать 11.02.2020.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
2,9 п.л. Тираж 300. Заказ 1.