N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES
ISSN 2224-526X
Volume 4, Number 40 (2017), 32 – 37

K. Galymbek[1], A. M. Kokhmetova[2]

[1]Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan,
[2]«Institute of plant biology and biotechnology» SC MES RK, Almaty, Kazakhstan
E-mail: Kanat.galymbek@mail.ru

PHYTOPATHOLOGICAL AND SELECTION ANALYSIS FOR LEAF RUST (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*)

Abstract. Grain disease of rust in many cases is the cause of low grain yields. The harmfulness of rust disease to a decrease in assem- lacic functions, the destruction of physiological processes, and reduces the resistance to cold winter wheat. In 2016, 55 varieties of winter wheat were phytopathological and structural analyzes for rust, according to the results of the research, 3 medium-resistant varieties were identified, 29 varieties of wheat were identified as immune. According to the structural analysis, 8 wheat varieties had better results. These selected varieties of wheat were used in selection as a donor resistant to brown rust.
Keywords: wheat, variety, pathogen, Leaf rust, resistance.

ӘОЖ 632.42:633:576.3/7.086.83:581.4

Қ. Ғалымбек, А. М. Кохметова

[1]Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан
[2]Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы Институты, ҚР БҒМ ҒК, Алматы, Казахстан

БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ ҚОҢЫР ТАТ (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*) АУРУЫНА ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Анотация. Астық тұқымдастардың тат ауруы көптеген дәнді дақылдар өнімінің төмен болуына себепші болады. Таттың зяны өсімдіктің ассемиляциялық процесстердің бұзылуы, күздік дақылдардың суққа төзімділігінің төмендеуіне алып келеді. 2016-шы жылы 55 күздік жұмсақ бидай сортына қоңыр тат ауруына фитопатологиялық және құрылымдық белгілеріне талдау жұмыстары жасалынды, зерттеу нәтижесі көрсеткендей 3 бидай сорты ауруға орташа төзімділік танытса, 29 бидай сорты иммунды деп табылды. Құрылымдық белгілеріне талдау нәтижесі бойынша 8 бидай сорты ең жақсы нәтижелерге ие болды. Ос іріктеліп алынған материялдарды бидай селекциясында қоңыр тат ауруына төзімді доныр ретінде пайдаланылды.
Түйін сөздер: бидай, сорт, патоген, қоңыр тат, төзімді.

Кіріспе. Қазақстан республикасы бойынша 2016-шы жылығы астықтың жалпы жиынтығы бункерлік салмақта 23,1 млн тоннаны құрады. Бұл өткен жылмен салыстырғанда 1,4 есеге артық. Орташа өнім 15,2 ц/га құрады. Ақмола облысында 5,7 млн тонна, СҚО-да 5,6 млн тонна, Қостанай облысында 5,5 тонна астық тартылды. Қарағанды облысында 1 млн тоннадан астам астық жиналды. Өнімділік 14 ц/га құрады, бұл облыстың егін шаруашылығының бүкіл тарихындағы рекордты түсім болып есептеледі [1]. Өсімдік шаруашылығы саласында өсімдіктерді зиянды ағзалардан қорғау маңызды орын алады. Көптеген ғалымдардың пайымдауынша, зиянды ағзалардың (аурулар, зиянкестер, арамшөптер) әрекеті салдарынан жыл сайын ауыл шаруашылық

дақылдары өнімінің 1/3 көлемі жоғалады екен, ал бұл жүздеген миллиардттаған доллар шығынға әкеледі [2]. *Puccinia triticiana* – бидай жапырақ таты (қоңыр) саңырауқұлақ ауру қоздырғышы әлемде егістік алқаптарында неғұрлым кең таралған зиянды аурулардың бірі. Бидай жапырақ таты астық дақылының егін түсімін, қысқа және құрғақшылыққа төзімділігін бірден төмендетеді [3]. Ауру жапырақтардың ассимиляциялық ауданын азайтып және олардың тез қурауына себепші болса, ол өз кезегінде астық өнімділігін төмендеуіне тікелей әсер етеді. Өсімдік 20% зақымдалса, өнімділік 8,5%-ға, 1000 дәннің массасы 7,3%-ға төмендеді. Безенчукская 98 түрінің сау жапырақтары 46-48 күн тіршілік етсе, аурулары 30-21 күннен кейін қурайды. Орал облысында қоңыр татпен зақымдалған Лютесценс 230 және Мироновская 808 сорттарының 1000 дәнінің массасы суарылмайтын учаскелерде 22-25%-ға, ал суармалы жерлердегі 1000 дәннің массасы 14-18%-ға кеміді [4].

Селекцияда алынған алғашқы материалды жан-жақты зерттеу, тиімсіздерін тиімділермен алмастыру ауру қоздырғыштың даму қарқынын басуға және эпифитотияның алдын алуға мүмкіндіктер береді.Өндірісте төзімді сортарды пайдалану бұл экономика жағынан ең тиімді және қоршаған ортаға қауіпсіз, шығынсыз әдіс. Алайда, төзімді сорт уақыт өте келе аурумен зақымдана бастайды [5, 6]. Сол себепті бидай өсірілетін аймақтарда қоңыр тат ауруының жаңа расаларына төзімділік таныта алатын донорларды анықтап, оларды селекция бағдарламасына енгізіп отырумыз керек.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу материялы ретінде Қазақстан Республикасы аумағында өсірілетін 55 күздік бидай сорттары және татқа төзімсіз теріс бақлау сорты ретінде Morocco-55 сорты алынды. Зерттеу жұмысы 2015-шы жылы Алматы облысы, Алмалыбақ ауылы, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының тәжірибелік егіс алқабында жүргізілді. Бидайдың патогенге реакция типін және залалдану пайызын бағалау үшін McIntosh en. al. (1995) әдісі қолданылды [7]. Бұл әдіске сәйкес реакцияның 5 типі қарастырылады: **0-иммунды**, зақымданудың әртүрлі симптомдары жоқ. Өсімдік пен патогеннің физиологиялық сиыспаушылығының негізінде зақымдалудың болмауы. **R-төзімді**, патогендерге қарсы тұру қабілетінің болуы (некрозбен қоршалған кішкентай пустулалар). **MR-қалыпты** (хлорозды және некрозды аймақтары бар, кішкене және орташа пустулалар). **MS-орташа** төзімсіз (орта мөлшерлі пустулалар, некроз жоқ, бірақ хлороз аймақтары болуы мүмкін). **S-төзімсіз** (үлкен пустулалар екі аймақтарда хлороз бар).

Өсімдік биомасса индексін көрсететін Green Seeker аппараты қолданылды. Green Seeker – аспап NDVI көрсеткішін егістіктің күйіне мониторинг жүргізу үшін, потенциалды өнімді анықтап, күйзеліс факторларын, зиянкестер мен аурулардың әсерін анықтау үшін қолдануға болады. Алынған деректер сол өсімдікке арналған NDVI индексі болып табылады, 0.00 және 1.0 аралығында тербеледі және көрсеткіш неғұрлым жоғары болған сайын, денсаулығы да соғұрлым жоғары болып және азотпен қоректендірудің қажеттігі де соғұрлым азая түседі (сортқа, дәнді дақылға және т.б. байланысты в) [8].

Пісіп жетілген бидай сорттарға өнімділік белгілеріне құрлымдық талдау жасалынды [9].

Нәтижелер мен талқылаулар. Бидай сорттарын зерттеу тәбиғи егіс алқапта жүргізілді. Зерттеу жұмысы сорттарға агрономиялық белгілерімен қоңыр тат ауруына фитопатологиялық бағалау және құрлымдық белгілеріне талдау жұмыстары жасалынды (1-кесте).

1-кесте – Бидай сорттарына қоңыр тат ауруына фитопатологиялық бағалау

№	Сорттың атауы	Масақтану мезгілі	NDVI	Қоңыр тат ауруына төзімділігі	
				I	II
1	2	3	4	5	6
1	Алмалы	25.05.2015	0.76	10MS	30MS
2	Алатау	24.05.2015	0.71	15MS	20MS
3	Алихан	22.05.2015	0.75	0	0
4	Арап	26.05.2015	0.77	40MS	40S
5	Актерский	23.05.2015	0.69	5MR	20MS
6	Ақдән	25.05.2015	0.77	0	0
7	Ания	26.05.2015	0.73	0	0

1	2	3	4	5	6
8	Батыр	24.05.2015	0.71	0	0
9	Баянды	25.05.2015	0.68	20MS	0
10	Ботагөз	25.05.2015	0.72	0	0
11	Богарная 56	28.05.2015	0.68	5MR	20S
12	Булава	20.05.2015	0.62	10MS	10MS
13	Безостая 1	24.05.2015	0.69	0	0
14	Dastan	25.05.2015	0.70	10MS	20MS
15	Дербес	23.05.2015	0.55	15MS	20MS
16	Даулет	21.05.2015	0.69	5MR	5MR
17	Диана	22.05.2015	0.66	15MS	20S
18	Динара	20.05.2015	0.66	0	0
19	Егемен	28.05.2015	0.77	0	20MS
20	Егемен 20	25.05.2015	0.73	10MS	10MS
21	Интенсивная	19.05.2015	0.67	5MR	5MR
22	Фараби	29.05.2015	0.70	0	0
23	Казахстанская 10	27.05.2015	0.74	0	0
24	Карабалыкская 101	26.05.2015	0.67	5MR	20MS
25	Карабалыкская Ост.	30.05.2015	0.73	10MR	20MS
26	Карабалыкская Озимая	31.05.2015	0.72	0	20MS
27	Қарасай	26.05.2015	0.73	0	20MS
28	Қараспан	18.05.2015	0.65	0	0
29	Қарлығаш	24.05.2015	0.74	0	0
30	Коксу	20.05.2015	0.71	0	0
31	Кондитерская	01.06.2015	0.75	0	0
32	Красноводопадская 25	25.05.2015	0.71	0	0
33	Красновопадская 210	25.05.2015	0.74	0	20MS
34	Майра	27.05.2015	0.70	0	0
35	Матай	26.05.2015	0.77	40S	70S
36	Мереке 70	27.05.2015	0.74	10MS	20MS
37	Мереке 75	24.05.2015	0.64	10MR	40S
38	Мироноская 808	01.06.2015	0.75	0	15MS
39	Наз	21.05.2015	0.76	0	0
40	Нуреке	25.05.2015	0.72	0	0
41	Одесская 120	24.05.2015	0.71	0	0
42	Президент	26.05.2015	0.75	0	0
43	Рамин	25.05.2015	0.71	0	0
44	Раминал	26.05.2015	0.76	0	10MR
45	Расад	26.05.2015	0.75	0	0
46	Раусин	25.05.2015	0.73	30MS	60S
47	Реке	24.05.2015	0.68	30MS	40S
48	Сапалы	24.05.2015	0.77	40S	60S
49	Султан 2	01.06.2015	0.83	0	0
50	Стекловидная 24	25.05.2015	0.74	0	0
51	Юбилейная 60	30.05.2015	0.77	0	0
52	Южная 12	01.06.2015	0.78	0	0
53	Жалын	23.05.2015	0.71	0	0
54	Жадыра	31.05.2015	0.74	0	0
55	Жетісу	26.05.2015	0.74	0	0
ST	Morocco	25.05.2015	0.66	40S	80S
*Өсімдіктің индекстік биомасса көрсеткіші.					

2015-шы жылы күздік бидай сорттарының масақтануы мерзімі мамыр айының 18- нен маусым айының 1-не дейін жалғасқанын көруге болады. Ең ерте масақтанған сорттар мыналар Булава, Динара, Интенсивная, Қараспан және Коксу болды. Бұл сорттардың масақтануы 18-ші мамырдан 20-шы мамыр аралығында болды. Ең кеш масақтанған деп мына сорттарды атап көрсете аламыз; карабалыкская ост, Карабалыкская Озимая, Кондитерская, Мироноская 808, Султан 2, Юбилейная 60, Южная 12 және Жадыра, бұл аталған сорттардың масақтану мерзімі 30-шы мамырдан 1-ші маусым аралығында болды. Қалған бидай сорттарының масақтану мерзімі 21-ші мамырдан 29-шы мамыр аралығында блды, бұл сорттарды масақтану мерзімін орташа деп айта аламыз.

Өсімдік биомассасының индекстік көрсеткіші бидайдың масақтану кезеңінде өлшенді, бұл кезеңдегі индекстік көрсеткіштің жоғары төмен болуы өнімділіктің аз-көптігіне әсер етеді. Өсімдік биомассасының индекстік көрсеткіші ең жоғарғы көрсеткіштерге ие болған Алмалы, Арап, Ақдән, Егемен, Матай, Наз, Раминал, Сапалы, Султан 2, Юбилейная 60, және Южная 12 сорттары болды, аталған сорттардың индекістік көрсеткіштері 0.75 тен жоғары болды. Индекстік көрсеткіші ең төменгі көрсеткішке ие болған Булава, Дербес, Диана, Қараспан, Мереке 75 сорттары болды, бұл аталған сорттардың индекстік көрсеткіштері 0.66 дан аз болды. қалған бидай сорттарының индекстік көрсеткіштері орташа деп айта аламыз.

Қоңыр тат ауруына фитопатологиялық бағалау екі рет жүргізіді (1-кесте), Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында қоңыр тат (жапырақ тат) ауруы күздік жұмсақ бидайда сүттену фазасында басталды. Табиғи егіс алқаптарында 2015-шы жылғы жүргізілген зерттеу нәтижесі бойынша қоңыр тат ауруына имунды деп 28 сортты айта аламыз, олар Алихан, Ақдән, Ания, Батыр, Ботагөз, Безостая 1, Динара, Фараби, Казахстанская 10, Қараспан, Қарлығаш, Коксу, Конди-терская, Красноводопадская 25, Майра, Наз, Нуреке, Одесская 120, Президент, Рамин, Расад, Султан 2, Стекловидная 24, Юбилейная 60, Южная 12, Жалын, Жадыра Және Жетісу сорттары болды. Карабалыкская 92, Казахстанская 16 және Саратовская 42 бұл аталған сорттарда ауру белгілері байқалмады. Қоңыр татқа орташа төзімділік танытқан Даулет, Интенсивная және Раминал сорттары болды, аталған сорттардың ауруға реакция көрсеткіші 5-10 MR аралығында болды. Қалған бидай сорттары MS-S аралығында зақымдану көрсеткішін көрсетекні үшін бидайдың қоңыр тат ауруына орташа төзімсіз және төзімсіз деп айтуға болады.

Зерттеудің келесі бөлігінде пісіп жетілген бидай сорттарына шаруашылық құнды белгілеріне құрылымдық талдау жасалынды. 2-кестедегі нәтижелерге сүйене отырып өсімдіктің биіктігі бойынша ең ұзын деп танылған сорттар мыналар; Богарная 56, Диана, Карабалыкская ост және

2-кесте – Бидай сорттарына құрлымдық талдау

Сорттың аталуы	Өсімдіктің биіктігі, см	Түптің өнімділігі, дана	Масақтың ұзындығы, см	Масақтағы масақшалар саны, дана	Масақтағы дән саны, дана	Өсімдіктің дән салмағы, г	1000 дәннің, салмағы, г
1	2	3	4	5	6	7	8
Алмалы	99.50±1.55	9.20±0.63	9.71±0.45	20.20±0.75	43.60±4.52	2.18±0.21	50.02
Алатау	133.80±2.01	8.40±0.62	12.11±0.97	21.90±1.19	53.40±5.82	2.80±0.37	52.51
Алихан	101.30±1.98	10.90±0.74	9.01±0.67	19.60±0.92	50.60±7.51	2.26±0.36	44.74
Арап	107.70±1.66	7.50±0.55	11.43±0.84	21.90±0.94	52.80±2.93	2.73±0.22	51.72
Актерский	115.30±2.75	7.80±0.70	10.70±0.82	16.80±1.23	38.90±4.41	1.74±0.28	44.81
Ақдән	94.50±1.44	7.40±0.52	7.40±0.60	18.00±1.61	46.40±9.64	2.11±0.40	45.67
Ания	100.60±2.09	7.20±0.84	9.61±0.45	20.20±1.54	46.80±5.78	1.87±0.25	39.83
Батыр	137.50±1.96	8.00±1.08	9.42±1.62	16.89±2.64	35.11±6.87	1.12±0.27	31.74
Баянды	104.80±1.88	8.40±0.82	8.89±0.86	20.20±1.55	41.50±4.79	1.92±0.22	46.36
Ботагөз	109.50±2.07	6.60±0.48	8.50±0.82	19.80±2.25	44.40±5.93	2.04±0.33	52.93
Богарная 56	143.30±1.67	8.10±0.91	9.9±0.69	19.90±1.59	40.30±6.02	1.42±0.28	35.19
Булава	113.40±1.89	5.70±0.89	8.60±0.59	19.10±1.85	37.60±7.61	1.80±0.50	47.79
Безостая 1	104.10±1.21	8.90±0.58	9.29±0.69	19.60±0.97	40.50±6.06	1.94±0.34	47.90
Dastan	86.30±1.99	8.90±0.49	10.08±0.68	18.80±1.08	50.90±7.19	2.38±0.37	46.67
Дербес	123.20±1.86	8.10±0.92	10.56±0.64	22.00±0.94	56.80±8.02	2.49±0.47	43.96

2-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
Даулет	126.30±1.56	8.70±0.82	13.11±1.29	20.50±1.51	50.80±6.39	2.28±0.46	44.86
Диана	143.60±2.08	6.60±0.51	10.06±1.06	19.90±1.45	44.40±6.82	1.37±0.29	30.79
Динара	89.80±1.96	7.50±0.96	8.00±1.14	18.40±0.92	43.20±6.97	1.62±0.40	37.00
Егемен	102.20±1.86	7.80±0.32	9.39±0.81	19.00±1.18	49.60±8.88	2.05±0.34	41.53
Егемен 20	125.10±2.09	6.60±0.28	12.32±1.26	20.30±0.78	51.60±6.92	2.76±0.58	53.07
Интенсивная	105.80±1.87	8.60±0.68	9.48±0.50	18.80±0.87	46.80±4.31	2.05±0.28	43.80
Фараби	85.90±1.52	7.10±1.56	11.92±0.63	19.90±0.88	50.00±6.99	2.67±0.40	53.44
Казахстанская 10	125.10±2.06	7.20±1.04	10.15±0.73	17.50±1.02	38.60±5.30	1.58±0.25	40.87
Карабалыкская 101	121.70±1.13	8.80±0.93	8.41±0.80	21.40±1.43	48.10±5.15	1.99±0.21	41.48
Карабалыкская Ост.	144.60±2.11	7.70±0.86	11.75±0.90	21.50±1.27	46.50±7.88	1.59±0.34	34.26
Карабалыкская Озимая	150.10±1.20	8.10±0.31	10.84±0.94	19.00±1.76	40.30±8.58	1.46±0.32	36.23
Қарасай	130.50±1.35	9.20±0.68	10.42±1.15	20.40±2.01	51.10±7.74	2.41±0.43	47.02
Қараспан	114.20±2.09	5.70±0.42	9.03±0.71	20.60±0.84	42.61±6.52	1.53±0.31	40.21
Қарлығаш	110.60±1.48	5,80±0.25	9.86±0.91	19.40±1.20	48.30±7.40	1.84±0.41	37.90
Коксу	122.90±1.77	7.10±0.17	9.42±0.75	18.40±1.51	45.50±4.45	1.99±0.23	43.85
Кондитерская	125.40±2.03	8.10±0.20	10.14±0.45	18.10±0.99	44.30±4.52	1.92±0.28	43.25
Красноводопадская 25	89.80±1.68	7.60±0.95	9.22±0.48	19.40±0.70	44.00±2.26	2.00±0.21	46.14
Красновопадская 210	97.70±1.51	5.60±0.63	9.23±0.51	19.60±0.84	41.60±5.52	1.63±0.21	39.21
Майра	110.50±1.87	7.90±0.54	10.45±0.91	20.70±1.35	49.80±6.51	2.66±0.50	53.16
Матай	117.40±1.66	6.80±0.62	12,36±1,49	24,50±2,87	64,60±7,93	3,03±0,51	46.80
Мереке 70	118.80±1.38	7.20±0.36	8,45±1,00	18,20±1,78	40,40±5,97	1,90±0,31	47.10
Мереке 75	122.40±1.77	7.50±0.90	10,59±0,62	19,30±0,78	45,50±2,25	1,88±0,18	41.34
Мироноская 808	133.60±1.68	6.90±0.43	11.83±0.91	21.50±2.01	45.30±5.18	2.16±0.30	47.68
Наз	86.40±2.10	7.70±0.42	9.26±0.69	19.91±1.30	42.30±5.14	2.01±0.36	45.00
Нуреке	120.60±1.78	6.10±0.04	9.20±1.15	15.00±3.53	45.50±7.32	1.91±0.35	41.99
Одесская 120	104.30±1.66	5.20±0.51	7.84±0.27	17.90±1.59	39.10±5.30	1.57±0.28	40.13
Президент	105.60±1.98	7.70±0.67	10.26±0.69	20.90±1.30	49.30±5.14	2.57±0.36	52.02
Рамин	95.60±1.60	6.70±0.45	9.53±0.93	19.70±1.49	53.70±6.75	2.11±0.29	39.23
Раминал	113.10±1.53	7.10±0.38	9.60±0.77	21.00±1.55	48.70±5.59	2.53±0.36	51.90
Расад	118.80±1.87	6.60±0.34	10.36±1.29	20.70±2.54	48.90±7.78	2.36±0.49	48.41
Раусин	116.30±2.08	5.60±0.48	10.97±1.29	19.70±2.21	45.30±8.01	2.15±0.59	47.48
Реке	111.40±1.65	8.10±0.81	10.21±2.56	20.50±1.43	50.40±6.47	2.39±0.54	47.50
Сапалы	120.80±1.09	9.70±0.89	11.89±1.59	18.80±1.87	42.50±8.52	1.88±0.64	44.14
Султан-2	98..60±1.99	8.70±0.38	16,09±1,59	27,80±1,25	65,60±12,45	3,29±0,61	36,15
Стекловидная 24	88.20±1.65	8.80±0.59	11.03±0.85	19.10±1.10	56.90±9.64	2.59±0.49	45.66
Юбилейная 60	101.50±2.04	8.10±0.91	8.85±0.63	19.60±1.26	43.60±6.10	2.23±0.31	45.01
Южная 12	106.70±1.31	8.70±0.82	11.96±0.96	22.20±2.35	61.40±7.89	2.37±0.32	38.58
Жалын	113.70±1.44	5.60±0.51	9.19±0.91	18.50±2.06	43.80±6.12	1.73±0.24	39.50
Жадыра	110.60±2.08	7.50±0.92	9.13±0.56	19.02±0.94	40.60±6.52	1.53±0.31	38.29
Жетісу	92.80±1.44	9.60±0.32	9.11±0.85	21.00±1.18	58.80±7.22	2.37±0.37	40.45

Карабалыкская болды, аталған сорттардың ұзындығы 140 см асты. Өсімдіктің ұзындығы 90 см ден аласа болған Фараби, Красноводопадская 25, Наз және Стекловидная 24 сорттары аласа деп танылды. Қалған бидай сорттарының биктігі орташа деп айтуға болды. Түптің өнімділігі бойынша жоғары көрсеткішке ие болған сорттар Алмалы, Алихан, Қарасай, Сапалы және Жетісу болды, бұл сорттардың түптің өнімділігі 9 данадан көп болды. Түптің өнімділігі 6 данаға жетпей қалған Булава, Қараспан, Қарлығаш, Красновопадская 210, Одесская 120 және Раусин сорттарын төменгі көрсеткішке ие болды деп айта аламыз.

Қортынды. Табиғи егіс алқапта 55 күздік жұмсақ бидай сорттарына фитопатологиялық және агрономиялық белгілеріне зерттеу жұмысы жүргізілді. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей қоңыр тат

ауруына иммунды деп Алихан, Ақдән, Ания, Батыр, Баянды, Ботагөз, Безостая 1, Динара, Фараби, Казахстанская 10, Караспан, Карлығаш, Коксу, Кондитерская, Красноводопадская 25, Майра, Наз, Нуреке, Одесская 120, Президент, Рамин, Расад, Султан 2, Стекловидная 24, Юбилейная 60, Южная 12, Жалын, Жадыра және Жетісу сорттары анықталды. Ал Даулет, Интенсивная, Раминал сорттары бидайдың қоңыр тат ауруына орташа төзімділік танытты. Өсімдік биомассасының индекстік көрсеткіші жағынан ең жоғарғы көрсеткіштерге ие болған Алмалы, Арап, Ақдән, Егемен, Матай, Наз, Раминал, Сапалы, Султан 2, Юбилейная 60, және Южная 12 сорттары болды. Ең ерте масақтанған сорттар мыналар Булава, Динара, Интенсивная, Қараспан және Коксу болды. Шаруашылық құнды белгілеріне құрылымдық талдау бойынша жоғары нәтиже көрсеткен Алмалы, Алатау, Арап, Егемен 20, Фараби, Майра, Матай және Президент сорттары болды.

ӘДЕБИЕТ

[1] Қазақстан Республикасының Премьер-Министрі Ресми сайт/ https://primeminister.kz

[2] Шпаар Д. Рост населения в мире, экологически устойчивое сельское хозяйство и защита расений на рубеже XXI века // Вестник защиты растений. – 1991. – № 1. – С. 36-43.

[3] Прогноз развития и распространения болезней зерновых колосовых культур на территории Украины в 2011 году // http: // www. Exp: Agro.

[4] Койшыбаев М. Болезни зерновых культур: симптомы, распространение и вредоносность болезней, специализация, биологические особенности и структура популяций возбудителей. – Алматы: Бастау, 2002. – 367 с.

[5] Киселева М.И., Коваленко Е.Д. Жемчужина А.И., Куркова Н.Н. Вирулентность патотипов бурой ржавчины на линиях пшеницы с генами возрастной стойкости // АГРО XXI. – 2004/2005. – № 7-12. – С. 25-29.

[6] Лебедев В.Б. Ржавчина пшеницы. – Саратовский государственный аграрный институт, 1998. – 295 р.

[7] McIntosh R.A., Wellings C.R., Park R.F. Wheat Rusts: An atlas of Resistance Genes. – CSIRO. Australia, 1995. – 80 p.

[8] Минеев В.Г. Практикум по агрохимии / Под ред. В. Г. Минеева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Издательство МГУ, 2001. – 689 с.

[9] Доспехов Б.А. Основы биометрии. – М., 1985. – 325 с.

REFERENCES

[1] Ofitsial'nyy sayt Prem'yer-ministra Respubliki Kazakhstan/ https://primeminister.kz

[2] Shpaar D. Rost naselenija v mire, jekologicheski ustojchivoe sel'skoe hozjajstvo i zashhita rasenij na rubezhe XXI veka // Vestnik zashhity rastenij. 1991. N 1. P. 36-43.

[3] Prognoz razvitija i rasprostranenija boleznej zernovyh kolosovyh kul'tur na territorii Ukrainy v 2011 godu // http: // www. Exp: Agro.

[4] Kojshybaev M. Bolezni zernovyh kul'tur: simptomy, rasprostranenie i vredonosnost' boleznej, specializacija, biologicheskie osobennosti i struktura populjacij vozbuditelej. Almaty: Bastau, 2002. 367 p.

[5] Kiseleva M.I., Kovalenko E.D. Zhemchuzhina A.I., Kurkova N.N. Virulentnost' patotipov buroj rzhavchiny na linijah pshenicy s genami vozrastnoj stojkosti // AGRO XXI. 2004/2005. N 7-12. P. 25-29.

[6] Lebedev V.B. Rzhavchina pshenicy. Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj institut, 1998. 295 p.

[7] McIntosh R.A., Wellings C.R., Park R.F. Wheat Rusts: An atlas of Resistance Genes. CSIRO. Australia, 1995. 80 p.

[8] Mineev V.G. Praktikum po agrohimii / Pod red. V. G. Mineeva. Izd. 2-e, pererab. i dop. M.: Izdatel'stvo MGU, 2001. 689 p.

[9] Dospehov B.A. Osnovy biometrii. M., 1985. 325 p.

К. Галымбек, А. М. Кохметова

[1]Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,
[2]«Институт биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК, Алматы, Казахстан

ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКИЙ И СЕЛЕКЦИОННЫЙ АНАЛИЗ К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ *(Puccinia Recondita Rob. Ex Desm)* ПШЕНИЦЫ

Аннотация. Пшеницы заболевание ржавчины во многом случае является причиной низкой урожайности зерна. Вредоносность ржавчины приводит к уменьшению ассеммляцичкских функции, разрушение физиологических процессов и уменьшает устойчивости к холоду озимых пшеницы. В 2016 году по 55 сортам озимой пшеницы по ржавчине были проведены фитопатологические и структурные анализы, по результатам исследования было выявлено 3 средне устойчивые сорта, 29 сорта пшеницы были выявлены как имунные. По структурному анализу 8 сортов пшеницы имели лучшие результаты. Эти отборные сорта пшеницы были использованы в селекции в качестве донора устойчивой к бурой ржавчине.

Ключевые слова: пшеница, сорт, патоген, бурая ржавчина, устойчивость.