

шалы сымырына қарсы инсектицидтердің биологиялық тиімділігіне есептер жүргізілді. Неғұрлым жоғары биологиялық тиімділікті, 75,0-87,0%, өндегеннен кейінгі 7-21 тәулікте, шығын мөлшері 2 л/га дурсбан, к.э. (хлорпирифос, 480 г/л) инсектициді көрсетті.

Кілт сөздер: калифорниялық қалқаншалы сымыр, фенология, өңдеу мерзімі, инсектицид, биологиялық тиімділік.

Beknazarova Z., Dinasilova G., Kopzhasarov B., Dinasilov A.

BIOLOGICAL EFFICIENCY OF CHEMICAL PREPARATIONS AGAINST SAN JOSE SCALE – *QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS* COMST. IN THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Annotation

The article presents the **results of the study of phenology of San Jose scale with the aim of determining the most optimal timing** of protective measures. The biological effectiveness of insecticides against the San Jose scale in the fruit zone of the Almaty region was recorded. The highest biological efficiency, 75.0-87.0%, on the 7-21 days after treatment, showed insecticide dursban, a. E. (chlorpyrifos, 480 g/l) in the norm of 2 l/ha.

Key words: San Jose scale, phenology, processing time, insecticide, biological effectiveness.

ӘОЖ 632.42:633:576.3/7.086.83:581.4

Ғалымбек Қ., Кохметова А.М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ ҚОҢЫР ТАТҚА (*Puccinia Recondita* Rob. Ex Desm)
ТӨЗІМДІЛІГІНЕ ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Аңдатпа

Бидайдың қоңыр тат немес жапырақ тат (*Puccinia Recondita* Rob. Ex Desm) ауруы бидай өнімділігіне айтарлықтай шығын әкелуде, Қоңыр тат ауруы жаздық бидайлар үшін сүттену фазасында байқалды. 83 бидай сорттарының ішінде 2 бидай сорты Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында имуынды деп танылды, 2 бидай сорты қоңыр татқа орташа төзімді деп анықталды. Агрономиялық белгілері мен фитопатологиялық бағлау бойынша ең жоғары көрсеткішке ие болған Казахстанская 16 болды.

Кілт сөздер: бидай, сорт, патоген, қоңыр тат, төзімді.

Кіріспе

Жапырақтың қоңыр таты. Қоздырғышы – *Puccinia recondita*, *f. tritici* саңырауқұлағы (синонимі – *Puccinia tritici*). Ауруға шалдыққан өсімдік жапырағының үстіңгі бетіне ұсақ, дөңгелек немесе сопақша пішінді бөртпелер түседі. Саңырауқұлақ споралары домалақ, қоңыр түсті, бір клеткалы, диаметрі 19...20 мкм, сырты тікенді қабықпен қапталған. Споралардың іші қызғылт-сары тамшылардан тұратын майлы затқа толы болады. Бұл қоздырғыштың эциозеңі маралотында (*Thalictrum minus*), жаңғақшада

(*Isopirum thalictroides*) өтеді. Қоздырғышы – *Puccinia dispersa* (синонимі *Puccinia recondite fsecalis*) саңырауқұлағы. Аралық иесі – қисықгүл (*Lycopsis arvensis*) және басқа да қияршөп тұқымдасына жататын өсімдіктер. Телиоспораларының көбі күзде өніп, аралық ие өсімдіктерді залалдайды. Қара бидайдың қоңыр татының қоздырғышы, бидайдағы сияқты, аралық ие өсімдіксіз жетіліп, күздіктер егістігінде қыстайды [1]. Қоңыр тат саңырауқұлағы еліміздің негізгі өнімдерінің бірі – жаздық бидайдың қауіпті зиянды организмдерінің қатарына жатады. Республикамыздың ауыл шаруашылық министрлігінің мәліметтері бойынша 2006 жылы Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарының егін алқаптарында қоңы тат ауруының таралуы 0,4-40 %, ал дамуы 0,9-27 % болса, 2007 жылы бұл ауру 4-75 %-ке дейін таралып, дамуы 5-20 %-ке жеткен [2]. 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 [3]. Патргеннің беймделгіштігі жоғары сол үшін сорттардың ауруға төзімділігін үнемі тексеріп отыру керек. Тат ауруына төзімді сорт шығару ол экологиялық, экономикалық жағынан тиімді болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмысы Алматы облысы, Алмалыбақ ауылы, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының тәжірибелік егіс алқабында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде Қазақстан Республикасы аумағында егілуге рұқсат етілген 83 жаздық бидай (*Triticum aestivum* L.) сорты алынды. Егістік материалдарын ені 1м-лік қатарға 20 дәннен, ал анеуплоидты линиялары әр қатарға 15 дәннен егілді. Қатараралық арақашықтық 15 см. Бидайдың патогенге реакция типін және залалдану пайызын бағалау үшін McIntosh en. al.(1995) әдісі қолданылды [4]. 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. 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) [5].

Нәтижелер мен талқылаулар

Бидай сорттарын зерттеу тәбиғи егіс алқапта жүргізілді. жаздық жұмсақ бидай Сәуір айының ортасында себіліп Тамыз айының ортасында жиналды, зерттеу жұмысы сорттарға агрономиялық белгілері мен қоңыр тат ауруына фитопатологиялық талдау жасалынды (кесте).

Кесте-Қазақстанда өсірілетін жаздық жұмсақ бидай сорттарына қоңыр тат ауруына фитопатологиялық бағалау

№	Название образца	Агрономиялық көрсеткіштер			Қоңыр тат ауруына төзімділігі			
		Масақтан у мезгілі	Өсімдіктің ұзынды, см	NDVI*	2015-I	2015-II	2016-I	2016-II
1	Астана	12.06.2016	101	0.59	10MS	80S	5MS	70S
2	Астана 2	13.06.2015	114	0.61	5MR	5MR	5MS	50MS
3	Астана Шортанды	10.06.2015	113	0.56	0	5MS	0	50MS
4	Астана 2	13.06.2015	114	0.61	5MR	5MR	0	20MS
5	Ақмола 3	11.06.2015	105	0.57	50MS	60S	0	20MS
6	Ақтобе 14	11.06.2015	119	0.60	0	20MS	5MR	30MS
7	Ақтобе 10	09.06.2015	118	0.51	5MS	20MS	20MS	90S
9	Ақтобе 39	09.06.2015	105	0.48	0	0	5MR	70S
11	Ақтобе 130	09.06.2015	114	0.60	30MS	30MS	10MS	70S
12	Алем	11.06.2015	124	0.65	5MS	20MS	5MS	70S
13	Алмакен	10.06.2015	129	0.58	5MS	10MS	0	70MS
14	Альбидум 31	11.06.2015	125	0.52	30MS	30MS	0	10MS
15	Арай	05.06.2015	120	0.54	10MS	10MS	20MS	40MS
16	Асыл Сапа	14.06.2015	127	0.59	30MS	10MS	5MR	70MS
17	Байтерек	15.06.2015	113	0.56	5MS	20MS	10MS	80S
18	Целинная 3 С	12.06.2015	134	0.57	10MS	80MS	0	30MS
19	Целинная 20	17.06.2015	119	0.60	10MS	40MS	0	70S
20	Целинная 21	15.06.2015	126	0.58	10MS	50MS	0	80MS
21	Целинная 24	11.06.2015	98	0.52	0	50MS	0	30MS
22	Целинная 26	17.06.2015	127	0.60	30MS	50S	0	10MS
23	Целинная 30	16.06.2015	115	0.58	40S	70S	0	90S
24	Целинная 50	17.06.2015	112	0.54	30MS	40S	0	30MS
25	Целинная 60	17.06.2015	133	0.61	50S	50S	0	70S
26	Целинная 90	17.06.2015	115	0.58	40S	40S	0	30MS
27	Целинная Юбилейная	14.06.2015	129	0.56	10MS	40MS	0	20MS
28	Ертыс 97	11.06.2015	123	0.56	30MS	30MS	0	30MS
29	Карабалыкская 90	16.06.2015	131	0.61	30MS	50S	0	50MS
30	Карабалыкская 92	09.06.2015	132	0.62	0	0	0	0
31	Карагандинская 22	10.06.2015	129	0.58	70S	80S	0	60S
32	Карагандинская 59	16.06.2015	132	0.51	30MS	30MS	0	20MS
33	Карагандинская 70	11.06.2015	118	0.47	60S	70S	0	20MS
34	Кенжегали	15.06.2015	127	0.61	5MR	5MR	0	10MS
35	Казахстанская 3	08.06.2015	104	0.63	0	40MS	0	50MS
36	Казахстанская 4	07.06.2015	92	0.48	20MS	20MS	0	60S
37	Казахстанская 7	14.06.2015	101	0.63	30MS	50S	0	70S
38	Казахстанская 9	09.06.2015	103	0.58	0	5MS	0	30MS
39	Казахстанская 10	11.06.2015	118	0.54	20MS	20MS	0	10MS
40	Казахстанская 12	10.06.2015	125	0.58	0	5MR	0	30MS
41	Казахстанская 15	11.06.2015	52	0.51	0	5MS	0	70S
42	Казахстанская 16	05.06.2015	118	0.73	0	0	0	0
43	Казахстанская 17	15.06.2015	124	0.52	5MS	40S	0	60S
44	Казахстанская 18	07.06.2015	119	0.58	0	5MR	0	10MS

45	Казахстанская 19	08.06.2015	124	0.57	0	5MR	0	40MS
46	Казахстанская 20	16.06.2015	132	0.54	0	0	0	10MS
47	Казахстанская 21	12.06.2015	119	0.48	0	5MR	0	5MR
48	Казахстанская 23	11.06.2015	119	0.53	30MS	40MS	0	60MS
49	Казахстанская 25	09.06.2015	125	0.65	5MR	5MS	30MS	40MS
50	Қазақстан 75	10.06.2015	114	0.51	5MR	50MS	0	5MR
51	Қазақстан 126	09.06.2015	105	0.54	0	5MR	0	10MS
52	Казахстанская Раннеспелая	09.06.2015	115	0.61	50MS	70S	0	60S
53	Ляззат	10.06.2015	124	0.65	20MS	30S	50S	60S
54	Лютесценс 32	10.06.2015	132	0.65	0	R	0	10MS
55	Лютесценс 90	17.06.2015	131	0.60	5MR	40S	0	30MS
56	Орал	10.06.2015	135	0.65	30MS	30MS	0	90S
57	Омская18	08.06.2015	101	0.51	0	10MR	0	0
58	Омская 19	09.06.2015	135	0.59	5MR	10MS	0	30MS
59	Омская 28	19.06.2015	134	0.56	0	5MS	0	20MS
60	Омская 29	15.06.2015	129	0.62	0	5MR	0	10MS
61	Омская 30	12.06.2015	133	0.63	10MS	30MS	0	30S
62	Омская 35	11.06.2015	135	0.60	5MR	10MS	0	30MS
63	Омская 36	14.06.2015	120	0.60	0	5MR	0	40MS
64	Павлодарская 93	17.06.2015	130	0.64	0	5MS	0	10MS
65	Память Азиева	17.06.2015	124	0.62	0	20MS	0	50S
66	Росинка 3	16.06.2015	114	0.59	0	20MS	0	5MS
67	Тәуелсіздік 20	10.06.2015	130	0.57	S	30MS	0	40S
68	Саратовская 29	13.06.2015	124	0.62	5MR	30MS	30MS	50S
69	Саратовская 42	08.06.2015	138	0.40	0	0	0	0
70	Саратовская 55	16.06.2015	131	0.52	5MR	10MS	0	10MR
71	Саратовская 70	10.06.2015	129	0.51	0	5MR	0	5MR
72	Самад	11.06.2015	124	0.56	40MS	40S	0	50S
73	Самгау	12.06.2015	130	0.54	10MS	10MS	0	60S
74	Северянка	12.06.2015	83	0.58	5MR	10MS	0	50S
75	Солтустык	10.06.2015	125	0.54	0	30MS	0	70MS
76	Светлана	15.06.2015	132	0.61	30MS	30MS	0	60MS
77	Шортандинская 25	15.06.2015	137	0.60	20MS	40S	0	50S
78	Шортандинская 95	15.06.2015	132	0.52	10MS	20S	0	20MS
79	Шортандинская 2007	15.06.2015	128	0.54	40S	40S	0	50MS
80	Шортандинская 2012	14.06.2015	135	0.50	20MS	20S	0	20MS
81	Шортандинская Юбилейная	17.06.2015	135	0.63	10MS	50S	0	30MS
82	Шортандинская 95 Улучшенная	17.06.2015	135	0.59	5MR	30MS	0	30MS
83	Женис	06.06.2015	125	0.53	40S	40S	0	90S

*Өсімдіктің индекстік биомасса көрсеткіші.

Кестедегі нәтижелерге сүйене отырып, сорттардың агрономиялық белгілері бойынша масақтану мерзімі 5-маусымнан бастап 17-маусымға недейін жалғасқанын көруге болады (кесте). Ең ерте масақтанған Арай, Казахстанская 16 және Жеңіс сорттары болды. Бұл аталған сорттардың масақтануы 5-маусымнан 6-маусым аралықтарында болды. Целинная 20, Целинная 26, Целинная 50, Целинная 60, Целинная 90, Лютесценс 90, Павлодарская 93, Память Азиева, Шортандинская Юбилейная және Шортандинская 95 Улучшенная сорттарының масақтану мерзімі ең кеш деп танылды, аталған сорттардың масақтану мерзімі 17-ші маусым күндері болды. Қалған бидай сорттарының масақтану мерзімі 7-ші маусымнан 16-шы маусым аралықтарында болды, бұл сорттардың масақтану мерзімін орташа деп айта аламыз.

Өсімдіктің биіктігі бойынша ең ұзын деп танылған сорттар Орал, Омская 19, Омская 35, Саратовская 42, Шортандинская 25, Шортандинская 2012, Шортандинская Юбилейная және Шортандинская 95 Улучшенная болды, олардың биіктігі 135 см асты, ең аласа деп танылған сорттар мыналар болды Казахстанская 15 және Северянка, аталған сорттардың биіктігі 85 см де аз болды. Қалған бидай сорттарының биіктігі 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 бойынша жоғарғы көрсеткіштерге ие болған Казахстанская 16, Казахстанская 25, Ляззат, Лютесценс 32 және Орал сорттары, бұлардың индекстік көрсеткіштері 0.65 тен асты. Төменгі көрсеткіш танытқан Саратовская 42 сорты болды, индекстік көрсеткіші 0.40 болды, қалған бидай сорттарының индекстік көрсеткіштері орташа деп айта аламыз.

Қоңыр тат ауруына фитопатологиялық бағалау екі рет жүргізді, Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында қоңыр тат (жапырақ тат) ауруы жаздық жұмсақ бидайда сүттену фазасында басталды. В.П.Турапиннің мәліметтері бойынша бидай дәнінің сүттену кезінде қоңыр татпен 10-25% зақымдалса, астықтың өнімділігі сәйкесінше 0,8-4,5% төмендейді. Егер тат ауруы бидайды түтіктену кезеңінің басында залалдаса өнімділік 36-47,2 %, түтіктену-масақтану кезеңінде залалданса 50-75 % болса, өнімділік сәйкесінше 18,5-27,9 % төмендейді [6]. Бидайдың қоңыр тат ауруына 2015 және 2016-шы жылдары жүргізілген фитопатологиялық зерттеу нәтижесі бойынша Карабалыкская 92, Казахстанская 16 және Саратовская 42 сорттарын ауруға имунды деп бағаланды (0 балл), бұл аталған сорттардың жапырақ тарында ешқандайда ауру белгілері байқалмады. Қоңыр татқа орташа төзімділік танытқан Саратовская 70 және Казахстанская 21 сорттарын атап айталамыз, бұл сорттың залалдану көрсеткіші 5MR көрсеткішімен ерекшеленді. Қалған бидай сорттары MS-S аралығында зақымдану көрсеткішін көрсеткені үшін (кесте) бидайдың қоңыр тат ауруына орташа төзімсіз және төзімсіз деп айтуға толық негіз бар.

Қортынды

Табиғи егіс алқапта 83 жаздық жұмсақ бидай сорттарына агрономиялық белгілері мен қоңыр тат ауруына фитопатологиялық талдау жасалынды. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей сорттардың масақтану мерзімі 5-ші маусымнан бастап 17-ші маусымға дейін жалғасқан, ең ерте масақтанған Арай, Казахстанская 16 және Жеңіс сорттары болды. Өсімдіктің биіктігі бойынша ең ұзын деп танылған сорттар Орал, Омская 19, Омская 35, Саратовская 42, Шортандинская 25, Шортандинская 2012, Шортандинская Юбилейная және Шортандинская 95 Улучшенная болды. Өсімдік биомассасының индекстік көрсеткіші бойынша ең жоғарғы көрсеткіштерге ие болғандар Казахстанская 16, Казахстанская 25, Ляззат, Лютесценс 32 және Орал сорттары. Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында қоңыр тат (жапырақ тат) ауруы жаздық жұмсақ бидайда сүттену фазасында

басталды. Қоңыр тат ауруына Карабалыкская 92, Казахстанская 16 және Саратовская 42 сорттарын ауруға имунды деп танылды, орташа төзімділік танытқан Саратовская 70 және Казахстанская 21 сорттарын атап айта аламыз. Имунды және орташа төзімді деп танылған бұл сорттарды бидай селекциясында қоңыр тат ауруына төзімді доныр ретінде пайдаланылды.

Әдебиеттер

1. Кушенбекова А.К. «Ауылшаруашылық фитопатологиясы» пәні бойынша зертханалық – практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқау // Орал 2015, - С. 9-10.
2. Обзор распространения вредных и особо опасных вредных организмов сельскохозяйственных культур в 2006-2007 годы и прогноз их проявления в 2008 году. //Отчет Министерство сельского хозяйства РК. Астана, 2007. с.32-35.
3. Койшыбаев М. Болезни зерновых культур: симптомы, распространение и вредоносность болезней, специализация, биологические особенности и структура популяций возбудителей. Алматы: Бастау-2002. 367 с.
4. McIntosh R.A., Wellings C.R., Park R.F. Wheat Rusts: An atlas of Resistance Genes. CSIRO. Australia. - 1995. P.80
5. Минеев В.Г. Практикум по агрохимии / под ред. В.Г. Минеева. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Издательство МГУ, 2001. – 689 с.
6. Турапин В.П., Мостовой В.А. Ржавчинные болезни зерновых культур в Республике Казахстан и борьба с ними. Алматы: Ғылым.-1995. 141 с.

Галымбек К., Кохметова А.М.

ФИТОПОТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ К БУРОЙ РЖАВЧИНЯ (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*) ПШЕНИЦА

Аннотация

Бурая ржавчина пшеницы (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*) болезни приносит значительную потерю производительности, коричневые болезни ржавчины наблюдались в фазе кушения для яровой пшеницы. 2 из 83 сортов пшеницы, в том числе сортов пшеницы в юго-восточных районах Казахстана признал иммунными, 2 сорта пшеницы показали, что средно устойчивые к бурой ржавчине. Агротехнические особенности и оценка фитопатологическим показателям у Казахстанской 16 был самый высокий уровень.

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

Galymbek K., Kokhmetova A.M.

PHYTOPATHOLOGICAL ASSESSMENT FOR VARIETIES TO LEAF RUST (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*) WHEAT

leaf rust wheat (*Puccinia Recondita Rob. Ex Desm*) causes significant loss of productivity, brown rust diseases were observed in the phase of mowing for spring wheat. 2 of 83 wheat varieties, including wheat in the south-eastern regions of Kazakhstan, were recognized as immune, 2 wheat varieties showed that they are medium resistant to brown rust. *Kazakhstan 16* was the highest level by Agrotechnical features and assessment of phytopathological indicators.

Keywords: Wheat, variety, pathogen, Leaf rust, resistance.