

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). -2022 -№1 (112). – Б. 83-94

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ СОРТТАРЫНЫҢ ИКЕМДІЛІГІ

Кипшакбаева Гульден Амангельдиновна

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты,
аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан
E-mail: guldenkipshakbaeva@bk.ru

Амантаев Бекзак Омирзакович

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты,
аға оқытушы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
E-mail: bekzat-abu@mail.ru
Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан

Тлеулина Зарина Тасбулатовна

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі,
PhD докторант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан
E-mail: zarina_2707@mail.ru

Кипшакбаева Асемгуль Амангельдиновна

Қауымдастырылған профессор, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан
E-mail: kipas78@mail.ru

Турбекова Арысгуль Сапаралиевна

Қауымдастырылған профессор, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан
E-mail: arysgul.turbekova.67@mail.ru

Түйін

Мақалада «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КЕАҚ Ғылыми-эксперименттік кампусы жағдайында жаздық жұмсақ бидай

сорттарын бағалау нәтижелері ұсынылған. Зерттеулер нәтижесінде дақыл өнімінің құрылымдық элементтер кешенінің жоғары көрсеткіштеріне ие жаздық бидайдың сорттары анықталды. Зерттеу жылдарында зерттелген сорттар орташа есеппен 18,9-25,8 ц/га өнімділік көрсетті, астық өнімділігі бойынша сорттар арасындағы ауытқу 1,7-ден 6,8 ц/га құрады. Зерттеуге алынған материалдардың дән құрамындағы ақуыз мөлшері 18,44-22,8% аралығында болды. Ақуыздың жоғары мөлшері бойынша Айна мен Асыл сапа сорттары ерекшеленді, Астана сортымен салыстырғанда бұл сорттарда ақуыз мөлшері 0,8-1,21% - ға жоғары болды. Селекция үшін келесі сорттар үлкен қызығушылық тудырады: Астана, Тәуелсіздік 20, Таймас, Карабалыкская 70, Карагандинская 22, XN-08, XN-10, XN-11, Карагандинская 31, Карагандинская 60, Шортандинская 2012, Карагандинская 30, Айна және Августина.

Кілт сөздер: жаздық жұмсақ бидай; сорт; икемділік; ақуыз; тұзға төзімділік; өнімділік.

Кіріспе

Әлемдік дәнді дақылдар өндірісі ішінде жаздық жұмсақ бидай егісі әрдайым бірінші орында тұратыны бәрімізге мәлім. Дәнді дақылдар Қазақстан үшін әлеуметтік, экономикалық және стратегиялық маңызды нысандар қатарына жатады [1, 12-бет]. Мемлекетіміздің басты мақсаты – адамның тамақ өнімдеріне қатысты қажеттілігін қанағаттандыруға қол жеткізу, егін шаруашылығын тұрақтандыру, елдің азық-түліктік қауіпсіздігі мен оның тәуелсіздігін қамтамасыз ету, әлемдік нарықтағы экспорттаушылар клубында лайықты орынды иелену [2, 3-бет]. Жаздық жұмсақ бидай әлемдік егіншілік жүйесінде жетекші дәнді-дақыл болып саналады. Бидай астығын ірі өндіруші елдер АҚШ, Канада, Ресей, Аргентина, Австралия, ал үлкен көлемде өндіруші елдер Мексика, Бразилия,

Қытай, Үндістан, Франция, Италия және Қазақстан [3, 56-бет].

Бидай әлемнің 80-нен астам елінде өсіріледі. Азық-түлік және ауыл шаруашылығы жөніндегі халықаралық ұйымның деректері бойынша әлемде дәнді дақылдар өсіретін алқаптар 1,5 млрд.гектарды құрайды. Бидай үлесіне жалпы әлемдік астық өндірісінің шамамен 35% - ы тиесілі. Астық әлем халқының өсіп келе жатқан санын тамақпен қамтамасыз ету проблемасында өте маңызды. S.Rajarama [4, 388-бет] мәліметі бойынша, алдағы 20 жылда бидай тұтыну сұранысы 40% - ға артады. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің деректері бойынша, 2020 жылы ауыл шаруашылығы дақылдары 22,5 млн. га аумаққа орналастырылды, оның ішінде дәнді дақылдар аумағы 14,9 млн. га құрады.

Материалдар мен әдістер

Жаздық жұмсақ бидайдың бастапқы материалын бағалау

бойынша зерттеулер «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық

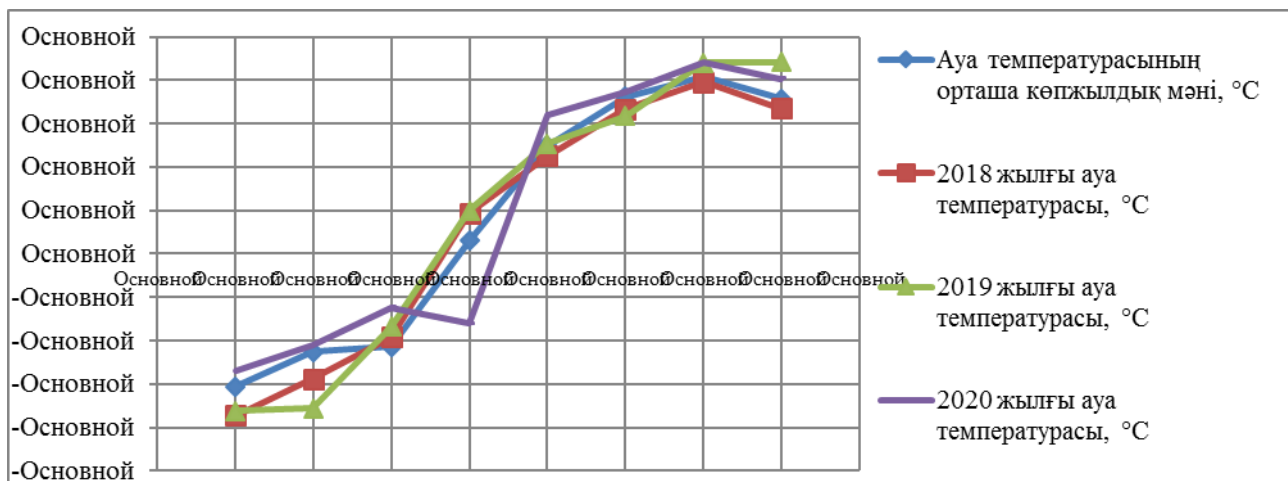
университеті» КЕАҚ
 эксперименттік-зерттеу
 кампусының базасында жүргізілді.
 Зерттеу нысаны ретінде шығу тегі
 әртүрлі 30-дан астам сорттар
 таңдап алынды. Коллекциялық
 питомникті себу осы аймақ үшін
 оңтайлы кезеңде таза сүрі жерге
 жүргізілді. Питомник учаскелерінің
 ауданы 25 м², қайталаным саны - 4.
 Стандарт сорт ретінде Ақмола
 облысының аумағында пайдалануға
 рұқсат етілген жаздық жұмсақ

Нәтижелер

Жалпы алғанда 2018-2020
 жылдардағы вегетациялық
 кезеңдердегі ауа-райы жағдайлары
 жаздық бидай үшін қолайсыз деп
 сипатталды. 2018 жыл
 температураның өсімдіктің өсіп-
 дамуына жетіспеушілігімен
 сипатталды, 2019 жыл өте құрғақ,

бидайдың Астана сорты алынды.
 Питомниктерді орналастыру, себу
 жұмыстары, фенологиялық
 бақылау, жаздық жұмсақ бидайдың
 жай-күйін даму кезеңдері бойынша
 бағалау және өнімді есепке алу
 ауыл шаруашылығы дақылдарын
 мемлекеттік сорттық сынау
 әдістемесіне сәйкес жүргізілді.
 Статистикалық мәліметтерді өңдеу
 Б.А.Доспеховтың әдістемесі [5, 65-
 бет] бойынша жүргізілді.

2020 жылы мамыр айында қатты
 құрғақшылық және маусым айында
 жауын-шашынның мол болуымен
 ерекшеленді. 2018 жылдан бастап
 2020 жылға дейінгі кезеңде ауаның
 орташа айлық және жылдық
 температурасы көрсетілген (1-
 сурет).



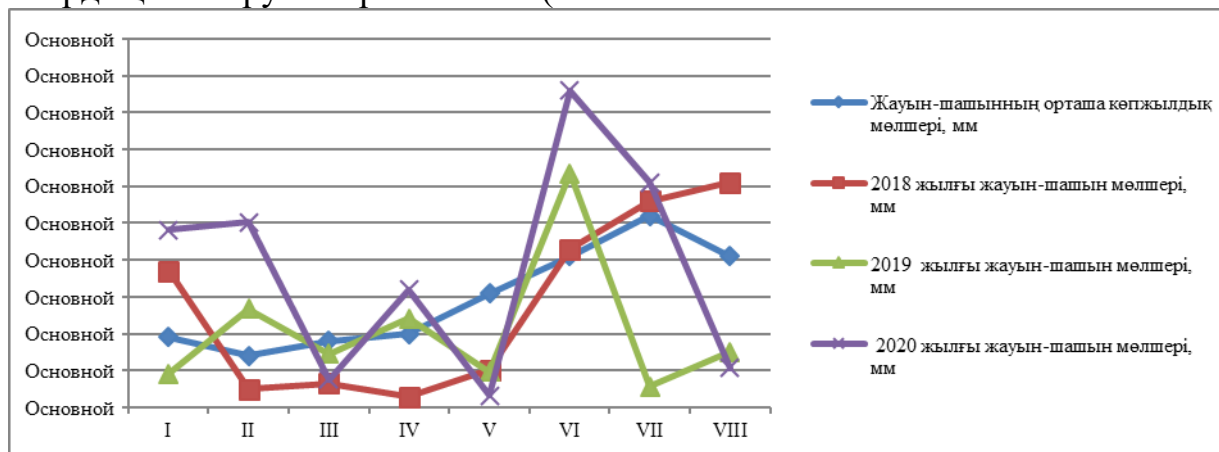
1-сурет – Зерттеу жылдарындағы ауаның орташа айлық және жылдық температурасы, °C

1-суретте келтірілген
 мәліметтер зерттеу жылдардағы
 температуралық фонның
 айтарлықтай ауытқуын көрсетеді.
 2018 жылы өсімдіктердің
 вегетациялық кезеңі қолайсыз деп

сипатталды. Дақылдардың өсуі мен
 дамуының негізгі кезеңдеріндегі
 ауытқулар -1,1-ден 1,4°c-қа дейін
 болды.

Зерттеу жылдарындағы
 жауын-шашынның орташа айлық

және жылдық мөлшері және сурет).
олардың өзгеруі көрсетілген (2-



2-сурет – Зерттеу жылдарындағы айлық және жылдық жауын-шашын мөлшері, мм

Қолайсыз жылдардағы өнімнің тұрақсыздығының басты себептерінің бірі аймақтың ауа-райы жағдайларын ескерместен қарқынды типтегі сорттардың кеңінен таралуына байланысты [6, 308-бет]. Сорт рөлінің арту үрдісін көптеген ғалымдар негізінен стресстік абиотикалық факторларға бейімделу қасиеттері жоғары сорттардың пайда болуымен байланыстырады [7, 389-бет], өйткені көп жағдайда олар тек өзінің аймақтарында жақсы бейімделген [8, 42-бет].

Зерттеу жылдарындағы өсіру жағдайларының жоғары

1-кесте. Жаздық жұмсақ бидайдың өсіп-даму кезеңдерінің ауытқуы, 2018-2020 жж.

Жылдар	Өсіп даму кезеңінің ұзақтығы, күн		
	Минимум	максимум	Орташа
2018	81	109	93,5
2019	79	98	88
2020	82	101	91
Орташа	81	100	90

1-кестеден отырғанымыздай, материалдардың

көріп зерттелетін вегетациялық

кезеңге өзгергіштіктің амплитудасымен

байланысты үлкен сипатталады.

немесе төмен көрсеткіштері шаруашылық-құнды белгілердің қалыптасуына әсер етті. Алайда, ауа-райының өзгермелі жағдайлары бастапқы материалдардың шаруашылық-құнды белгілерінің негізгі көрсеткіштері бойынша сипаттауға, бағалауға және олардың өзгергіштігін анықтауға мүмкіндік бергенін ескеру қажет. Жаздық жұмсақ бидайдың өсіп-даму кезең ұзақтығының ауытқуы зерттеу жылдары бойынша келтірілген (кесте 1).

Астықтың пісіп-жетілуі және олардың ұзақтығы жаздық бидай сорттарының өсіру жағдайларына әсер ету реакциясымен тығыз байланысты, бұл сипат 1-кестедегі минималды және максималды мәндердің өзгеруімен айқын көрінеді. 2020 жылы өсімдіктердің өсіп-даму кезеңнің ұзақтығы басқа зерттеу жылдарына қарағанда біршама ұзақ болды, 89-дан 106 күн арасында ауытқыды. 2019 жылғы құрғақшылықтың орын алуына байланысты жаздық жұмсақ бидайдың өсіп-даму кезеңінің ұзақтығы минималды мәнді (84-93 күн) көрсетті. Осыған сүйене отырып, Солтүстік Қазақстанның құрғақ далалық жағдайында ең қысқа өсіп-даму кезеңі болатын

жаздық жұмсақ бидайдың сорттарын зерттеу және анықтау өте маңызды болып табылады.

В.П.Кузьмин [9, 155-бет] Солтүстік Қазақстанның тұрақсыз климаты жағдайында жаздық жұмсақ бидайдың өнімділігін құрайтын құрылымдық элементтерді атап айтқанда өнімді түптенуін, масақтың дәнділігін, өсімдіктегі және масақтағы дән массасын, 1000 дәннің массасын арттыру арқылы қол жеткізуге болады деген қорытындыға келді.

Зерттеу жылдарындағы қалыптасқан ауа-райы жағдайларының әртүрлілігіне қарамастан жаздық жұмсақ бидай өнімінің құрылым элементтерінің сорт ерекшеліктеріне қарай әртүрлі болатындығы анықталды (2-кесте).

2-кесте. Зерттеу жылдарындағы жаздық жұмсақ бидай сорттары өнімнің құрылымдық элементтері

Сорт атауы	Өнімнің құрылымдық элементтері					
	Масақ ұзындығы, см	Масақтағы масақшалар саны, дана	Масақ тығыздығы, дана./10см	Масақтағы дән саны, дана	Масақтағы дән массасы, г,	1000 дән массасы, г
Астана St	8,8	20,3	19,6	23,4	0,66	29,7
XN-01	6,0	10	16,6	17,4	0,56	32,59
XN-07	5,0	8,9	17,8	19,17	0,56	29,21
XN-11	7,8	15,9	15,1	27,4	0,98	35,4
Тәуелсіздік 20	8,6	21,3	19,6	21,9	0,7	18,99
Асыл сапа	8	18,4	18,8	21,8	0,56	29,62
Таймас	7,8	17,9	18,8	25,5	0,64	32,01
Карабалыкская 70	9,4	24,3	18,4	23,9	0,69	28,99
Карагандинская 60	7,5	16,3	16,3	21,6	0,67	28,14
Шортандинская 2012	8,5	16,9	15	20,9	0,64	35,05
Айна	10,9	22,3	17,05	17,9	0,73	36,38

Жаздық жұмсақ бидайдың зерттелінген сорттарының көп бөлігі дала экотипіне жатады,

сәйкесінше олардың осы белгідегі мәні кең ауқымда өзгермеген. Дегенмен, жаздық бидайдың

қарқынды сорттарының (Қарабалық АШТС селекциясының сорттары) кейбір өнім құраушы элементтері, оның ішінде масақтағы масақшалар санының көп болуымен ерекшеленді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, өнімнің құрылымдық элементтерінің басты көрсеткіштерінің бірі – масақтың дәнділігі жыл жағдайларына байланысты кең ауқымда ауытқыды. Бұл көрсеткіштің қалыптасуына өсіру жағдайлары мен дақылдың сорттық ерекшеліктері әсер етті деген қорытынды жасауға болады.

Барлық зерттеу жылдарындағы ауа-райы жағдайларының әртүрлілігіне қарамастан, құрылымдық элементердің тұрақты әрі жоғары көрсеткіштерімен сипатталатын жаздық жұмсақ бидайдың ХN-08, ХN-09, Таймас, Карабалыкская 70, Карагандинская 31, Айна сорттарын ерекшеленді. Астық өнімділігі бойынша барлық сорттар стандарт Астана сортынан 1,7-ден 6,8 ц/га-ға дейін жоғары болды, Астана сорты 18,9 ц/га өнім қалыптастырды, зерттелетін селекциялық үлгілер арасында өнімділік 20,6-дан 25,8 ц/га-ға дейін ауытқыды (3-кесте).

3-кесте. Жаздық жұмсақ бидайдың жоғары өнімді сорттары, 2018-2020 жж

Сорт атауы	Өнімділік, ц/га			Орташа	Ауытқу, ±
	2018	2019	2020		
Астана St	12,96	26,4	17,4	18,9	-
Тәуелсіздік 20	24,5	29,3	23,3	25,7	+6,8
Асыл сапа	26,1	28,5	22,3	25,6	+6,7
Таймас	27,8	29,9	17,9	25,2	+6,3
Карабалыкская 70	25,4	24,5	18,9	22,9	+4,9
Карагандинская 22	22,9	26,2	15,1	21,4	+2,5
Шортандинская 2012	25,1	23,6	15,8	21,5	+2,6
Айна	26,9	29,3	21,2	25,8	+6,9
Августина	21,1	24,5	21,4	22,3	+3,4
Северяночка	22,6	23,9	19,8	22,1	+3,2
Фантазия	20,9	22,7	18,2	20,6	+1,7

Зерттеудің негізгі міндеті зерттелетін материалдарды өнімділік бойынша саралау. Жаздық жұмсақ бидай сорттарының әртүрлілігіне байланысты өнім деңгейі айтарлықтай өзгерумен ерекшеленді. Көптеген ғалымдар сорттардың өнімділігі факторлар кешенінің әсерінен

қалыптасатынын дәлелдеді, олар өсіру жылындағы ауа-райы жағдайларына және сорттың генетикасына тікелей байланыста болатындығын көрсетті және аталған екі фактор дақыл өнімінің қалыптасуына тікелей үлес қосады. Бұл тұжырымдар 4-кестенің эксперименттік мәліметтерімен дәлелденеді.

Жылдар өзгеруіне қарамастан ең жоғары және тұрақты өнімді қалыптастыратын жаздық жұмсақ бидай сорттарын шығару селекциялық бағдарламаларда өте маңызды аспект болып табылады. Солтүстік Қазақстанның құрғақ климаттық жағдайларында астықтың жоғары сапасын тұрақты

қалыптастыратын жаздық жұмсақ бидайдың сорттарын шығарудың негізгі шарттарының бірі - сорттардың генетикалық тұрғыдан тұрақты болуы, шаруашылық - құнды белгілер кешенінің жоғары көрсеткіштер көрсетуі және ең бастысы дәндегі ақуыздың мол болуы болып табылады [10, 16-бет].

4-кесте. Жаздық бидай сорттарының астық сапасы, 2018-2020 жж.

Сорт атауы	Ақуыз мөлшері, %	Құлау саны, с	Созылмалдығы, см	Өнімділік, ц/га
St. Астана	21,50	448,3	31,75	18,9
Тәуелсіздік 20	18,44	528,3	28,74	25,7
Асыл сапа	22,71	318,2	32,95	25,6
Таймас	19,87	670,9	30,69	25,2
Айна	22,30	658,4	35,17	25,8

4 - кестеден көріп отырғанымыздай, жаздық бидайдың сорттары ақуыз мөлшері бойынша өзгергіштіктің үлкен амплитудасымен сипатталады. Бұл, өз кезегінде сорттық ерекшеліктерге байланысты ақуыз мөлшерінің едәуір өзгергіштігін көрсетеді.

Солтүстік Қазақстан жағдайлары үшін шаруашылық-құнды белгілердің оңтайлы параметрлері анықталды, яғни оларды селекциялық процесс үшін бастапқы материалды іріктеу критерийлері ретінде қолдануға болады. Өнімділіктің жеке және күрделі элементтері қарастырылды, олардың корреляциялық сипаты анықталды. Зерттеулер нәтижесінде өнімділік көрсеткіштері мен дән сапасы арасындағы сенімді теріс корреляция (-0,37) болатындығы байқалды. Өнімділік көрсеткіштері

мен өнімнің құрылымдық элементтері арасында оң байланыс қалыптасты, мұнда, өнімділік және масақтағы дән саны +0,84; масақтағы дән массасы және өнімділік +0,79; 1000 дәннің массасы және өнімділік +0.74 болды. Қазақстанның солтүстік өңірінде тұрақты мол өнім алуға болатын жаздық жұмсақ бидайдың Астана, Тәуелсіздік 20, Таймас, Қарабалық 70, Карагандинская 22, Карагандинская 31, Карагандинская 60, Шортандинская 2012, Карагандинская 30, Айна және Августина сорттарын атап өтуге болады. Аталған сорттар зерттеу жылдарындағы әртүрлі топырақ-климаттық жағдайлардың болуына қарамастан тұрақты өнім берді. Аталған сорттар негізгі шаруашылық-құнды белгілерінің салыстырмалы түрде жоғары

мәндерімен сипатталып, жергілікті жағдайларда өнімділікті арттыруға селекция үшін практикалық қызығушылықты туғызады.

Вегетацияның ерте кезеңінде бидайдың тұзға төзімділігіне зертханалық скрининг жүргізілді.

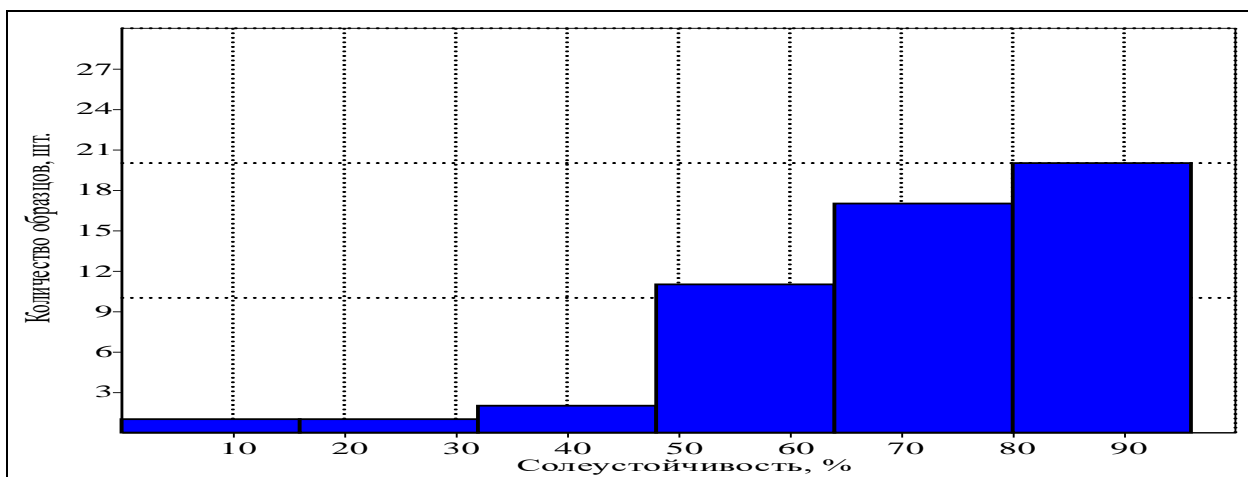
5-кесте. Тұздану жағдайында тұқым өнгіштігі, %

Сорт атауы	Тұздан кезіндегі тұқым өнгіштігі, %		Тұзға төзімділік, %
	Бақылау	тәжірибе	
XN-19	50	47	94
XN-21	53	40	81
XN-23	40	23	58
XN-24	56	46	82
Августина	70	63	90
Карагандинская 60	40	27	68
Карагандинская 70	84	67	79
Тәуелсіздік 20	75	57	76
Фантазия	50	44	88
Шортандинская 2012	77	47	61
Шортандинская 2012	67	45	67
Шортандинская 95 улучшенная	40	37	93
Эритросперум 35	73	67	92
Орташа	62	45	70

Егер бақылау нұсқасындағы коллекция тұқымдарының орташа өнгіштігі 62% болса, онда бұл көрсеткіш тұздану жағдайында 45% төмендеді, ал тұзға төзімділік деңгейі 70% көрсетті. Тұзды субстраттардағы өскіндердің баяу өсудің себебі-бұл жасушаларда тұз иондарының көбеюіне байланысты синтетикалық процестердің күрт тежелуі.

Алынған деректерді талдау нәтижесінде тұзданудың салыстырмалы түрде төмен деңгейі тұқымның өнгіштігін едәуір төмендететіні, үлгілердің тұзға төзімділігі 0% - дан 96% - ға дейін өзгертетіні анықталды% (5-кесте).

Тұзға төзімділік деңгейі бойынша үлгілерді саралау оларды 6 топқа бөлуге мүмкіндік берді: I-топқа тұзға төзімділік дәрежесі бойынша 0-ден 15,9-ға дейінгі үлгілер жатады%; II-топ 16-дан 31,9-ға дейін%; III-топ 32-ден 47,9-ға дейін%; IV-топ 48-ден 63,9-ға дейін%; V-топ 64-тен 79,9-ға дейін%; VI-топ 80 - ден 96% - ға дейін (3-сурет).



3- сурет – Жаздық бидайдың сорттарын тұзға төзімділігі бойынша топтарға бөлу

Үлгілердің 36%-ында тұзға төзімділік 80%-дан астам болды, олардың ішінде селекция үшін құндылығы ең жоғарылары: Августина (90%), XN-09 (90%), Эритросперум 35 (92%), Шортандинская 95 улучшенная (93%), XN-19 (94%), Кутанайская 52 (95%), СИД-88 (96%).

Бидайдың тұзға төзімділігі тұздану жағдайында өсірілген 2 апталық өскіндердің

6-кесте. Жаздық жұмсақ бидай сорттарының морфометриялық көрсеткіштеріне тұз стрессінің әсері

морфометриялық көрсеткіштерін бақылау ортасында өскен өскіндермен салыстыру бойынша (сабақтар мен тамырлардың ұзындығы, тамырлардың саны) бағаланды. Тұздану әсерінен туындаған стресс зерттелген тәжірибелік бидай үлгілерінде өскін мен тамырлардың өсуіне кедергі келтірді (6-кесте).

Сорт атауы	Тамыр ұзындығы, см		Сабақ ұзындығы, см		Тамыршалардың саны, дана	
	бақылау	зерттеу	бақылау	зерттеу	бақылау	зерттеу
XN-19	2,7±0,5	2,4±0,2	6,9±0,5	6,9±0,8	5,0±0,3	4,1±0,6
XN-24	3,5±0,4	3,5±0,6	7,3±0,8	5,5±0,9	4,3±0,3	3,5±0,1
Августина	4,8±0,8	4,6±0,5	4,7±0,2	4,1±0,2	4,2±0,3	4,6±0,4
Карагандинская 30	4,7±0,5	4,0±0,2	0,6±0,1	3,8±0,2	2,4±0,1	5,0±0,2
Карагандинская 60	4,2±0,3	3,9±0,4	9,2±0,3	8,4±1,2	2,3±0,3	4,6±0,5
Фантазия	2,7±0,2	2,5±0,1	3,5±0,1	2,7±0,2	3,7±0,2	2,7±0,3
Шортандинская	1,8±0,3	1,3±0,1	4,4±0,5	2,0±0,3	3,7±0,7	4,0±0,3

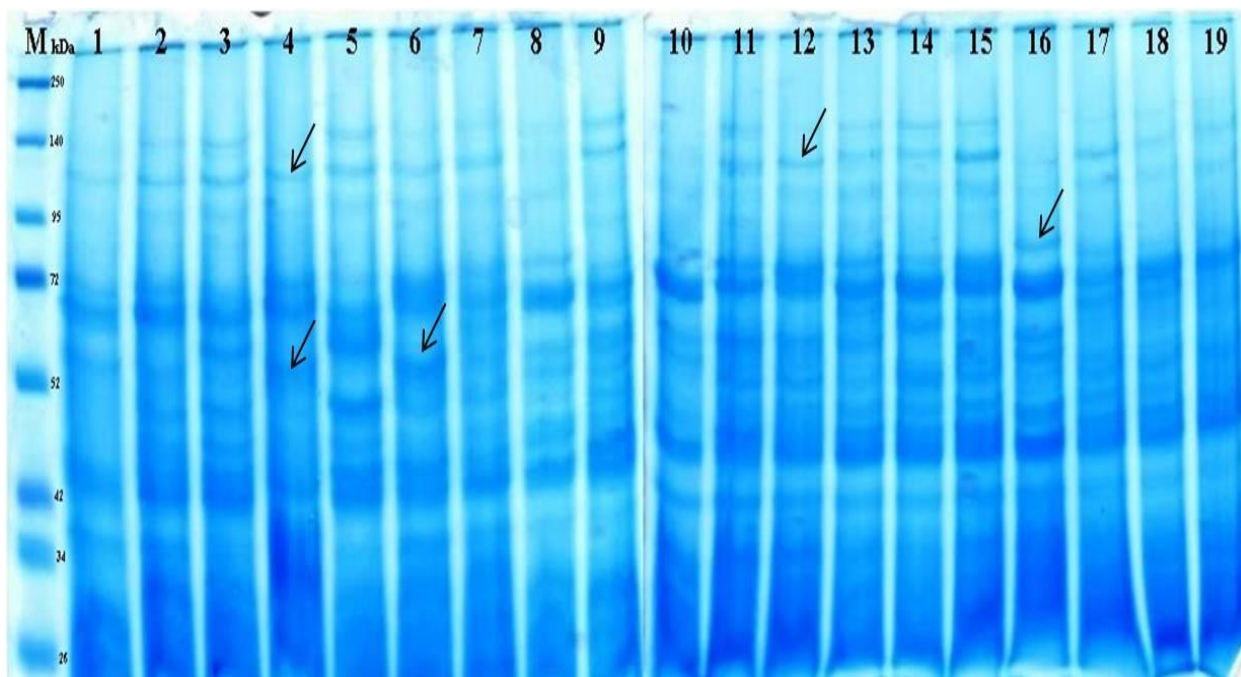
2012						
Шортандинская 2014	3,7±0,1	1,3±0,4	1,3±0,1	1,8±0,2	1,9±0,1	4,0±0,2
Эритросперум 35	5,2±0,4	4,8±0,5	8,1±0,5	4,2±0,7	3,4±0,4	2,8±0,2

Хлоридті тұздану жағдайындағы өскіндер мен тамырлардың орташа ұзындығы тиісінше 63% және 62% шегінде болды, бұл бақылаумен салыстырғанда 37% төмен. Осыған ұқсас мәліметтер тамырлардың санын есептеу кезінде де алынды, тұзды стресс тамырлардың санын орташа есеппен 9% - ға азайтты. Өсу көрсеткіштерін бағалау кезінде, мысалы өскіндердің ұзындығы бойынша, Августина, Фантазия, Карагандинская 60, Кустанайская 12, Эритросперум 35, XN-24, XN-19 және Шортандинская 95 улучшенная үлгілері неғұрлым тұрақты болып шықты. Бұл үлгілердің тұздану жағдайындағы төзімділігі 89-дан 100% - ға дейін өзгерді. Тамыршалардың ұзындығы бойынша тұздану жағдайында ең аз Августина, Фантазия,

4 - суретте бидай үлгілерінің қор ақуыздарының электроферограммасы көрсетілген.

Карагандинская 60, Кустанайская 12, Эритросперум 35, XN-24, XN-19 үлгілерінде байқалды. Тұздану жағдайында өсімдіктердің тежелуін түсіндіретін бірнеше гипотезалар бар. Олардың біріне сәйкес, бұл құбылыс тұз ерітінділерінің осмотикалық әсерінен болады. Екінші жағынан, өсімдіктердің тежелуі жұтылған иондардың физиологиялық және биохимиялық процестерге уытты әсерінің салдары болып табылады.

Проламиндік электрофорез әдісі сорт тазалығы мен түпнұсқалық және репродуктивті тұқымдардың сәйкестігін зертханалық бақылау үшін сәтті қолданылады. Сортты сәйкестікті орнату және қоспаларды анықтау үшін талданатын сорттың электрофоретикалық спектрлерін оның эталондық спектрімен салыстыру қажет.



M-Маркер (Thermo Scientific); 1- XN-24; 2- XN-21; 3- XN-25; 4- XN-18; 5- Эритросперум 35; 6- XN-23; 7- Карабалыкская 92; 8-СИД-88; 9-ХN-23; 10- Асангали 20; 11-ХN-19; 12-ХN-25; 13-Шортандинская 2014; 14- Казахстанская раннеспелая; 15- XN-26; 16-Кустанайская 52; 17- Карабалыкская 90; 18-Шортандинская 95 улучшенная; 19- Карабалыкская 20.

4- сурет – Бидай сорттары мен үлгілері тұқымдарының қор ақуыздарының спектрі

Қор ақуыздардың электрофоретикалық спектрлерінің компоненттік құрамы бойынша жаңа бастапқы материалды құру үшін үлгілерді бөліп алуға және анықтауға және оның генетикалық туыстық дәрежесін анықтауға болады. Бидай тұқымдары үшін қор ақуыздарды экстрагирлеу оңтайландырылды.

Электрофоретикалық талдау келесі үлгілерде жүргізілді: XN-24; XN-21; XN-25; XN-18; Эритросперум 35; XN-23; Карабалыкская 92; XN-23; XN-19; XN-25; Шортандинская 2014; Шортандинская 2014; Казахстанская раннеспелая; XN-26; Кустанайская 52; Карабалыкская 90; Карабалыкская 90; Шортандинская 95 улучшенная;

Карабалыкская 20. Электрофоретикалық талдау көрсеткендей, жаздық бидайдың сорттары қарқындылығымен де, ақуыз спектрінде жеке компоненттердің болмауымен де ерекшеленеді.

Бидай ақуыздарын фракциялау нәтижесінде негізгі ақуыз спектрлері 34-тен 140 kDa-ға дейін шоғырланғаны анықталды. Тұқымның жалпы ақуызының құрамы бойынша SDS-PAGE гелдерінде зерттелетін үлгілерге тән молекулалық салмағы 140 kDa, 72 kDa және 42 kDa болатын үш айқын тұрақты ақуыз аймағы бар. Сондай-ақ, XN-18 және XN-23 Қытай коллекциясының үлгілерінде қосалқы тұқым

ақуыздарының спектрінде басқа үлгілерде жоқ молекулалық салмағы шамамен 60 kDa болатын қарқынды ақуыз жолақтарының көрінісі байқалады. Барлық генотиптер үшін XN-24, XN-18, XN-25 және Кустанайская 52 үлгілерінен басқа, молекулалық массасы 95 және 140 kDa арасындағы екі ақуыз спектрінің болуы тән. Бұл генотиптер молекулалық салмағы шамамен 140

Талқылау

Жаздық жұмсақ бидай сорттары мен сорүлгілерін сынау жылдарында қалыптасқан ауа-райы жағдайлары дақылдың шаруашылық құнды белгілердің әртүрлі болуына әсер етті. Әсіресе, зерттелетін материалдардың вегетациялық кезеңге байланысты өзгергіштіктің үлкен амплитудасымен сипатталды, атап айтқанда, өсімдіктердің өсіп-даму кезеңі бойынша 2020 жыл басқа зерттеу жылдарына қарағанда біршама ұзағырақ болуымен, 2019 жыл қысқа болуымен ерекшеленді. Зерттеу барысында жаздық жұмсақ бидай өскінінің пайда болу-масақтану кезең аралықтары созылыққы, масақтану-пісіп жетілу кезең аралықтары қысқа болуымен және жоғары өнім бере алу қабілетіне ие бірнеше сорттар бөлініп алынды. Мұндай сорттар табиғаты күрт континентальді болып келетін Қазақстанның солтүстік өңірінде жаңа сорттарды шығару жұмыстары үшін өте маңызды.

2018-2020 жылдарындағы қалыптасқан ауа-райы жағдайларының әртүрлілігіне қарамастан жаздық жұмсақ бидай

kDa болатын ақуыз компонентінің болмауымен ерекшеленді. Осылайша, бидай дәндерінің қосалқы ақуыздарын бөлу және фракциялаудың оңтайлы шарттары таңдалды, отандық және шетелдік сорттар мен үлгілердің ақуыз спектрлеріне талдау жүргізілді. Проламиндердің ақуыз спектріні зерттеу әр үлгінің ақуыз гетерогенділігінің дәрежесін анықтауға мүмкіндік берді.

өнімінің құрылым элементтерінің сорт ерекшеліктеріне қарай әртүрлі болатындығы анықталды. Зерттеудің 3 жылындағы орташа көрсеткішпен салыстырғанда 2019 жылы жаздық бидай сорттары біршама аласа болуымен сипатталды. Құрғақшылық жыл болып танылған 2019 жылы масақтағы масақшалардың саны аз және оның ұзындығы қысқа болды, бұл сорттардың генетикалық сипаты мен өсірілетін ортаның табиғаттық жағдайларына бейімделу қасиетіне тікелей байланысты. Зерттеу жылдарындағы біршама оңтайлы ауа райы жағдайлары қарқынды сорттардың генетикалық потенциалын барынша айқын көрсетуіне себепші болып (2020 жылы), Айна, Тәуелсіздік 20, Таймас, Августина сорттарында буынаралықтар тығыз, жалауша жапырақтары үлкен және жапырақ түстері біршама қанық болып келді.

Тұздану жағдайында өсімдіктердің тежелуін түсіндіретін бірнеше гипотезалар бар. Олардың біріне сәйкес, бұл құбылыс тұз ерітінділерінің осмотикалық әсерінен болады. Екінші жағынан,

өсімдіктердің тежелуі жұтылған иондардың физиологиялық және биохимиялық процестерге уытты әсерінің салдары болып табылады.

Қорытынды

Осылайша, зерттеу нәтижелері бойынша шығу тегі әртүрлі жаздық бидай сорттарына кешенді бағалау және зерттеу жүргізілу нәтижесінде жоғары өнімділікпен, сонымен қолайсыз экологиялық факторларға тұрақтылығымен сипатталатын сорттар анықталды. Оларға Тәуелсіздік 20, Таймас, XN-07,

Бидай ақуыздарын фракциялау нәтижесінде негізгі ақуыз спектрлері 34-тен 140 kDA-ға дейін шоғырланғаны анықталды.

Карабалыкская 70 и XN-11. Сонымен қатар бұл сорттардың қор ақуыздардың электрофоретикалық спектрлерінің компоненттік құрамы анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша анықталған жаздық жұмсақ бидай сорттары селекциялық бағдарламаларда пайдалану үшін маңызды болып келеді.

Әдебиеттер тізімі

1 Сариев, Б.С. Комплексная программа по селекции яровой пшеницы в зоне деятельности Восточного Селекцентра (Ак бидай). [Текст]:статья / Б.С.Сариев, Н.Л. Удольская, Н.Е. Воронкова - Алматы, 1983. – 64 с.

2 Баймагамбетова, К.К. Итоги комплексного изучения сортообразцов яровой пшеницы селекции казахского НИИ земледелия и растениеводства по программе КАСИБ / Воздействие на окружающую среду антропогенных факторов и охрана окружающей среды [Текст]:статья / К.К. Баймагамбетова, С.А.Аширбаева, С.Г.Абугалиев, Ю.И.Зеленский, И.А.Нурпеисов // Вестник КазНУ. Серия экология. - 2011. - № 3 (32). - С. 3-8.

3 Aliu, S. Determination on genetic variation for morphological traits and yield components of new winter wheat (*Triticum aestivum* L.) lines / S. Aliu, S. Fetahu // Not Sci Biol. – 2010. – № 2(1). – 121-124 p.

4 Rajaram, S. Is conventional plant breeding still relevant? / S.Rajaram // The 1-st Central Asian Wheat Conference, Almaty, 2003.-P.388-389.

5 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст]: Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений / Б.А.Доспехов - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

6 Lapochkina, I.F. The development of the initial material of spring common wheat for breeding for resistance to stem rust (*Puccinia graminis* pers.f.sp.tritici), including the Ug99 race in Russia. Russian Journal of Genetics: Applied Research / I.F. Lapochkina, O.A. Baranova, V.P. Shamanin, G.V. Volkova, N.R. Gainullin, E.N. Lazareva, E.V. Gladkova, A.V. Anisimova, D.N. Galinger and O.F. Vaganova. – 2017. 7 (3). – 308-317 p.

7 Skovmand B. Collecting & managing wheat genetic re- sources and exploiting germplasm collections to find useful traits / B. Skovmand, M.Reynolds, J.Lage // The 1-st Central Azian Wheat Conference. - Almaty, 2003.- P.389-390.

8 Morgounov, A. Effect of Climate Change and Variety on Long-term Variation of Grain Yield and Quality in Winter Wheat in Kazakhstan / A. A. Abugaliev, S. Martynov: Electronic Gereal Research Communications, Volume 42, issue 1, 2013, p.210-216.

9 Кузьмин, В.П. Селекция и семеноводство зерновых культур в Целинном крае Казахстана [Текст]: учебник / В.П.Кузьмин. - М., - Целиноград, «Колос», 1965.-С.155-159.

10 Кипшакбаева, Г.А. Характеристика качества зерна образцов КАСИБ-4 [Текст]:статья / Г.А.Кипшакбаева, А.И.Абугалиева // Развитие ключевых направлений сельскохозяйственной науки в Казахстане: селекция, биотехнология, генетические ресурсы. Материалы международной конференции. Алматы, 2004 г. с.16-19.

References

1 Cariev, B.S. Kompleksnaya programma po selekcii yarovoj pshenicy v zone deyatelnosti Vostochnogo Selekcetra (Ak bidaj). [Tekst]:stat'ya / B.S.Cariev, N.L. Udol'skaya, N.E. Voronkova - Almaty, 1983. – 64 с.

2 Bajmagambetova, K.K. Itogi kompleksnogo izucheniya sortoobrazcov yarovoj pshenicy selekcii kazahskogo NII zemledeliya i rasteniievodstva po programme KASIB / Vozdejstvie na okruzhayushchuyu sredu antropogennyh faktorov i ohrana okruzhayushchej sredy [Tekst]:stat'ya / K.K. Bajmagambetova, S.A.Ashirbaeva, S.G.Abugaliev, YU.I.Zelenskij, I.A.Nurpeisov // Vestnik KazNU. Seriya ekologiya. - 2011. - № 3 (32). - S. 3-8.

3 Aliu, S. Determination on genetic variation for morphological traits and yield components of new winter wheat (*Triticum aestivum* L.) lines / S. Aliu, S. Fetahu // Not Sci Biol. – 2010. – № 2(1). – 121-124 r.

4 Rajaram, S. Is conventional plant breeding still relevant? / S.Rajaram // The 1-st Central Asian Wheat Conference, Almaty, 2003.-P.388-389.

5 Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta [Tekst] Uchebniki i uchebnye posobiya dlya vysshih uchebnyh zavedenij / B.A.Dospekhov - M.: Agropromizdat, 1985. - 351 s.

6 Lapochkina, I.F. The development of the initial material of spring common wheat for breeding for resistance to stem rust (*Puccinia graminis* pers.f.sp.tritici), including the Ug99 rase in Russia. Russian Journal of Genetics: Applied Research / I.F. Lapochkina, O.A. Baranova, V.P. Shamanin, G.V. Volkova, N.R. Gainullin, E.N. Lazareva, E.V. Gladkova, A.V. Anisimova, D.N. Galinger and O.F. Vaganova. – 2017. 7 (3). – 308-317 r.

7 Skovmand V. Collecting & managing wheat genetic re- sources and exploiting germplasm collections to find useful traits / V. Skovmand, M.Reynolds, J.Lage // The 1-st Central Azian Wheat Conference. - Almaty, 2003.- R.389-390.

8 Morgounov, A. Effect of Climate Change and Variety on Long-term Variation of Grain Yield and Quality in Winter Wheat in Kazakhstan / A. A. Abugaliev, S. Martynov: Electronic Gereal Research Communications, Volume 42, issue 1, 2013, r.210-216.

9 Kuz'min, V.P. Selekcija i semenovodstvo zernovyh kul'tur v Celinnom krae Kazahstana [Tekst] / V.P.Kuz'min. - M., - Celinograd, «Kolos», 1965.-С.155-159.

10 Kipshakbaeva, G.A. Harakteristika kachestva zerna obrazcov KASIB-4 [Tekst]:stat'ya / G.A.Kipshakbaeva, A.I.Abugalieva // Razvitie klyuchevykh napravlenij sel'skohozyajstvennoj nauki v Kazahstane: selekcija, biotekhnologija, geneticheskie resursy. Materialy mezhdunarodnoj konferencii. Almaty, 2004 g. s.16-19.

ПЛАСТИЧНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Кипшакбаева Гульден Амангельдиновна

*Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина,
г.Нур-Султан, Казахстан*

E-mail: guldenkipshakbaeva@bk.ru

Амантаев Бекзак Омирзакович

*Кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина,
г.Нур-Султан, Казахстан*

E-mail: bekzat-abu@mail.ru

Тлеулина Зарина Тасбулатовна

*Магистр сельскохозяйственных наук, PhD докторант,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина,
г.Нур-Султан, Казахстан*

E-mail: zarina_2707@mail.ru

Кипшакбаева Асемгуль Амангельдиновна

*Ассоциированный профессор,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина,
г.Нур-Султан, Казахстан*

E-mail: kipas78@mail.ru

Турбекова Арысгуль Сапаралиевна

*Ассоциированный профессор,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфулина,
г.Нур-Султан, Казахстан*

E-mail: arysgul.turbekova.67@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты оценки сортов яровой мягкой пшеницы в условиях научно-экспериментального кампуса НАО Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина. В результате исследований выявлены сорта яровой пшеницы с высокими показателями комплекса элементов структуры за годы исследований. За годы исследования исследуемые сорта показали среднюю урожайность 18,9-25,8 ц / га, разница в урожайности зерна между сортами колебалась от 1,7 до 6,8 ц / га. Содержание протеина в исследуемых материалах колебалось от 18,44 до 22,8%. Сорта Айна и Асыл Сапа отличались высоким содержанием белка, содержание белка у этих сортов было на 0,8-1,21% выше по сравнению с сортом Астана. Большой интерес для селекции представляют следующие сорта: Астана, Тауелсиздик 20, Таймас, Карабалыкская 70, Карагандинская 22, ХN-08, ХN-10, ХN-11, Карагандинская 31, Карагандинская 60, Шортандинская 2012, Карагандинская 30, Айна и Августина.

Ключевые слова: Яровая мягкая пшеница; сорт; пластичность; белок; урожайность; солеустойчивость; качество.

FLEXIBILITY OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Kipshakbayeva Gulden Amangeldinovna

*Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer,
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,
Nur-Sultan, Kazakhstan*

E-mail: guldenkipshakbaeva@bk.ru

Amantayev Bekzak Omirzakovich

*Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer,
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,
Nur-Sultan, Kazakhstan*

E-mail: bekzat-abu@mail.ru

Tleulina Zarina Tasbulatovna

*Master of Agricultural Sciences, PhD doctoral student,
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,
Nur-Sultan, Kazakhstan*

E-mail: zarina_2707@mail.ru

Kipshakbayeva Asemgul Amangeldinovna

*Associate Professor,
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,
Nur-Sultan, Kazakhstan*

E-mail: kipas78@mail.ru

Turbekova Arysgul Saparalievna
Associate Professor,
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University,
Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: arysqul.turbekova.67@mail.ru

Abstract

The article presents the results of evaluation of spring soft wheat varieties in the conditions of the scientific and experimental campus of the Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin. As a result of the research, spring wheat varieties with high indicators of the complex of structural elements were identified over the years of research. Over the years of the study, the studied varieties showed an average yield of 18.9-25.8 c / ha, the difference in grain yield between the varieties ranged from 1.7 to 6.8 c / ha. The protein content in the studied materials ranged from 18.44 to 22.8%. Aina and Asyl Sapa varieties were characterized by a high protein content, the protein content of these varieties was 0.8-1.21% higher compared to the Astana variety. The following varieties are of great interest for breeding: Astana, Tauelsizdik 20, Taimas, Karabalykskaya 70, Karagandinskaya 22, XN-08, XN-10, XN-11, Karagandinskaya 31, Karagandinskaya 60, Shortandinskaya 2012, Karagandinskaya 30, Aina and Augustina.

Keywords: Spring soft wheat; variety; plasticity; protein; yield; salt tolerance; quality.