

framework of events); «Seasons» (construction of crop rotations taking into account cultivated crops); «AChS» (agrochemical survey of fields, analysis of the dynamics of food elements in the soil); «Field passport» (the current state of fields taking into account the history of fields); «Satellite images» (identification of zones of heterogeneity on NDVI images for operational decision – making on plant protection and fertilization); «Meteo» (weather data and weather forecast), etc. As practice has shown, the use of the ANT service in production can reduce the cost of fertilizers, plant protection products, the rate of consumption of seeds, fuel, and, as a result, increase the profitability of agricultural production, as well as to align the physical and agrochemical properties of the soil, which is directly relevant for agriculture in the steppe zone of Northern Kazakhstan.

ӨОЖ 633.111.1 (574.1)

**Габдулов М.А.**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

**Махсотов Г.Г.**, агрономия магистрі, аға оқытушы

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА КҮЗДІК БИДАЙ СОРТТАРЫН БАҒАЛАУ**

### **Аннотация**

Бидай дүние жүзінде ең көп өсірілетін дақыл ретінде танымал. Аграрлық саласы негізгі экономикалық бағыт болып табылатын Қазақстан табиғи климат жағдайы бойынша бидай өсіру үшін қолайлы аймақ болып табылады. Негізінен бидайдың жаздық формалары өсірілетін Қазақстан Республикасының оңтүстік және батыс аймақтарында дақылдың күздік формалары да өсіріледі. Күздік бидайдың жаздық формаларға қарағанда өнімділігі жоғары болғанмен де шаруашылықта кеңінен таралуына кедергі болатын жағдай – оның дән сапасының жаздық бидайға қарағанда төмен болуы. Батыс Қазақстан облысы жағдайында күздік бидайдың Лютесценс 72, Созвездие, Джангаль, Левобережная 3, Карабалыкская 101, Безенчукская, Комсомольская, Калач, Саратовская 90 сорттары шаруашылықтық-биологиялық белгілері бойынша аудандастырылған Жемчужина Поволжья сортымен салыстырмалы бағалау жүргізілді. Зерттеу ауыл шаруашылығы дақылдары сорттарына қойылатын міндеттердің барлық тараптарын қамтыды. Мақалада аталған сорттарды салыстыра зерттеудің 2017-2019 жылдардың нәтижелері келтірілген. Тәжірибеде сыналған сорттар жоғары нәтиже көрсетті.

***Түйін сөздер:** күздік бидай, сорт, өнімділік, түптену коэффициенті, дән саны, өсімдік биіктігі, масақ ұзындығы.*

**Кіріспе.** Республикамыздың аграрлық мемлекет екенін ескерсек, елімізде маңызды ауыл шаруашылық дақылы ретінде бидайдың алар орны ерекше, себебі Қазақстан астық дақылын өндіруші және сырт мемлекетке шығарушылардың қатарында әлемдік ірі ондыққа енеді. Аталмыш астық дақылдарының басым бөлігін жаздық дәнділер құраса, отанымыздың батыс, оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарында күздік бидайды өсіру кенінен қолданыс табады.

Күздік бидай дақылы тамыр жүйесінің әлсіздігі, топырақтың фитосанитарлық жағдайы мен сапалы дайындалуына қатысты жоғары деңгейдегі сезімталдығына байланысты алғы егіске деген талабы қатан болып табылады [1].

Оңтайлы және ылғал-ресурсүнемдегіш технологияны қолданғанда күздік бидай жаздыққа қарағанда анағұрлым жоғары астық өнімін береді.

Стастикалық деректер бойынша өткен ғасырдың 70-жылдарының бас кезінде тек қана Қостанай облысында күздік бидай 450 мың гектарға дейін егістікті иеленген екен. Біздің ойымызша, ылғал-ресурсүнемдегіш технологияны ең алдымен осы дақылға және мемлекеттік қолдауды да соған бағыттаған дұрыс [2].

**Зерттеу әдістемесі.** Эксперименттік зерттеулер 2017-2018 жылдары Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің тәжірибе танабында жүргізілді.

Тәжірибенің мөлтек ауданы – 1200 м<sup>2</sup>, есепке алынатын мөлтек ауданы – 60 м<sup>2</sup>.

Мөлтек аудандар рендомизм әдісі бойынша үш қайталанымда орналастырылды.

Тәжірибеде зерттеу нысандары ретінде отандық және шет елдік селекциясы барысында шығарылған күздік бидайдың он сортымен жүргізілді: Жемчужина Поволжья, Лютесценс 72, Созвездие, Джангаль, Левобережная 3, Калач, Саратовская 90, Безенчукская, Карабалыкская 101, Комсомольская. Сорттарды себу жұмыстары барлық агротехникалық талаптарды сақтай отыра СКП-2,1 астық сепкішімен жүзеге асырылды. Өсімдіктерді бақылау мен талдау жалпылама әдістеме бойынша жүргізілді. Сорттарды сынау мен бағалау аудандастырылған Жемчужина Поволжья сортымен салыстыру арқылы орындалды. Күздік бидай сорттарын жинау селекциялық Wintersteiger classic комбайнымен, дақыл толық піскенде тікелей ору тәсілімен орындалды. Үлгілерді механикалық ластанудан сақтау мақсатында, ору жұмыстары әрбір сорт бойынша бөлек жүргізілді. Мәліметтерге математикалық өңдеу AGROS 2.11 бағдарламасымен жүзеге асырылды.

**Зерттеу нәтижелері.** Әрбір дақылдың өнімінің қалыптасуы оның вегетативтік мүшелерінің қалыптасу ерекшеліктеріне байланысты. Осыған байланысты сорттардың вегетативтік мүшелерін қалыптастыруларының ерекшеліктерін және вегетативтік массасын жинақтауын зерттеу мақсатында күздік бидай сорттары өсімдіктерінің биіктігі және масақтарының ұзындығы өлшеніп, салыстырылды.

Бұл зерттеулер нәтижесі 1 – кестеде келтірілген.

1 кесте – Күздік бидай сорттарының өсімдік биіктігі мен масақ ұзындығы (2017-2019 жж.)

Сорттар	Көрсеткіштер	
	Масақ ұзындығы, см	Өсімдік биіктігі, см
Жемчужина Поволжья	8,0	78
Лютесценс 72	6,0	57
Левобережная 3	7,0	65
Безенчукская	9,0	81
Созвездие	8,0	86
Комсомольская	7,0	72
Джангаль	8,0	62
Калач	9,0	89
Саратовская 90	8,0	79
Карабалыкская 101	7,0	88

Өсімдіктердің биіктігі бойынша зерттелген күздік бидай сорттарының арасында едәуір айырмашылықтар байқалды. Стандарт Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда (78 см), Калач сортының өсімдік биіктігі 89 см биік болды. Зерттелген Лютесценс 72 сортының өсімдік биіктігі Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда 21 см аласа болды.

Масақтарының ұзындығы бойынша зерттелген сорттардың арасында 6,0 - 9,0 см айырмашылық болды. Бұл жерде стандарт сортпен салыстырғанда кейбір зерттелген күздік бидай сорттарының масағы ұзындау болғанын атап өту қажет. Стандарт Жемчужина Поволжья сортының масақ ұзындығы 8,0 см болса, Лютесценс 72, Левобережная 3, Комсомольская және Карабалыкская 101 сорттарының бұл көрсеткіші 1-2 см-ге төмен болды. Безенчукская және Калач сорттарының бұл көрсеткіштері бойынша Жемчужина Поволжья сортынан тиісінше масақтары 1 см-ге ұзын болды.

Масақ ұзындығы мен оның бойында қалыптасатын масақшалар санының арасында тікелей байланыс болады. Яғни бір масақ бойында қалыптасатын дән саны артады.

Қорыта келгенде өсімдік биіктігі мен масақ ұзындығының артық болуы дақыл бойында қалыптасатын өнім мөлшеріне әсері болады. Сондықтан зерттелген сорттардың морфобиологиялық артықшылығы да қосымша өнім алуға ықпал етеді.

Күздік бидай сорттарын зерттеулер нәтижесі мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Калач сорты морфобиологиялық ерекшеліктері бойынша стандарт Жемчужина Поволжья сортынан артықшылықтарын көрсетті.

Кез келген дақылдардың, олардың сорттарының, өнімділігінің түзілуі бір қатар құрылымдық элементтердің қалыптасу ерекшеліктерімен байланысты болады. Мұндай өнімнің құрылымдық элементтерінің қатарына өсімдіктің жалпы және өнімді түптену коэффициенттері, орташа бір масақтағы дән саны, 1000 дәннің массасы жатады. Бұл көрсеткіштердің қалыптасуы дақылдың ерекшеліктеріне байланысты болады және олар тұқым қуалайтын болғандықтан дақыл сорттарын сипаттайтын белгі болып табылады.

Біздің тәжірибемізде күздік бидай сорттарының өнімділігінің құрылымдық элементтері 2-ші кестеде келтірілген.

2 кесте – Күздік бидай сорттары өнімділігінің құрылымы (2017-2019 жж)

Сорттар	Түптену коэффициенттері		1 масақтағы дән саны, дана	1000 дәннің салмағы, г
	Жалпы	Өнімді		
Жемчужина Поволжья	0,9	0,8	24	29
Лютесценс 72	0,8	0,7	25	28
Левобережная 3	1,1	1,0	23	28
Безенчукская	1,1	1,0	23	29
Созвездие	1,2	1,1	27	32
Комсомольская	0,9	0,8	25	30
Джангаль	1,4	1,3	25	27
Калач	1,3	1,2	25	28
Саратовская 90	1,2	1,1	23	28
Карабалыкская 101	1,4	1,3	26	28

Өнімді түптену коэффициенттері зерттелген сорттар арасында 0,7-1,3 айырмашылықта байқалды. Жемчужина Поволжья стандарт сортымен салыстырғанда ең жоғары өнімді түптілік Джангаль және Карабалыкская 101 сорттарында болды.

Зерттелген жаздық жұмсақ бидай сорттарында 1 масақтағы дән саны 23,0-27,0 дана аралығында болды. 1 масақтағы дән саны бойынша Созвездие сорты зерттеудегі стандартпен салыстырғанда 3 дана дәні артықшылығымен ерекшеленеді.

1000 дәннің салмағы бойынша Созвездие сорты стандарттан 3 г артық болды.

Дақыл сорттарының өнімділік құрылымы қалыптастыруларының ерекшеліктерін және өнім салмағының жинақталуын зерттеу мақсатында күздік бидай сорттарының өнімділігі және стандарттан ауытқуы салыстырылады.

2017 жылы күздік бидай көшеттігі бойынша орташа өнімділік 35,2 ц/га құрады. Барлық зерттелген үлгілер стандарттан +2,1-+5,8 ц/га аралығында асып түсті. Көшеттіктен жиналынған өнімділіктің үлес салмағы бойынша, стандарттан жоғары көрсеткіш мына үлгілерде Джангаль және Созвездие 47,0-47,4 ц/га (+15,0-+15,4 ц/га) байқалды. Стандарттан ауытқуы бойынша зерттелген сорттардың арасында 2,1-15,4 ц/га айырмашылық болды. Бұл жерде 3 жылдық орташа өнімділік мәліметтері негізінде стандарт сортпен салыстырғанда Карабалыкская 101 38,8 ц/га (+8,6 ц/га), Созвездие 37,2 ц/га (+7,0 ц/га) және Джангаль 41,0 ц/га (+10,8 ц/га) сорттарының жоғары болғанын атауымыз қажет.

2018 жылы зерттелген күздік бидай сорттарының орташа өнімділігі 18,2 ц/га құрады. Сорттардың өнімділігі бойынша зерттелген күздік бидай сорттарының арасында едәуір ерекшеліктер байқалды. Стандарт Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда, Созвездие, Калач сорттарының өнімділігі 3,7-4,4 центнерге артық болды, ал зерттелген Джангаль және Комсомольская сорттарының өнімділігі стандарт Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда 5,1 центнерге жоғары болды.

Стандарттан ауытқуы бойынша зерттелген сорттардың арасында 2,1 – 5,1 ц/га ерекшелік болды. Бұл жерде стандарт сортпен салыстырғанда Джангаль және Комсомольская сорттарының стандарттан ауытқуы жоғары болды.

3 кесте – Күздік бидай сорттарының өнімділігі (2017-2019 жж)

Сорттар	2017		2018		2019		Орташа өнімділік, ц/га	Стандарттан ауытқуы,±, ц/га
	Өнімділік, ц/га	Стандарттан ауытқуы,±, ц/га	Өнімділік, ц/га	Стандарттан ауытқуы,±, ц/га	Өнімділік, ц/га	Стандарттан ауытқуы,±, ц/га		
Жемчужина Поволжья	32,0	-	15,3	-	25,2	-	24,2	-
Лютесценс 72	25,7	-6,3	18,9	+3,6	22,0	-3,2	22,2	-2,0
Левобережная 3	34,1	+2,1	17,4	+2,1	27,3	+2,1	26,3	+2,1
Созвездие	47,4	+15,4	19,7	+4,4	30,6	+5,4	32,6	+8,4
Джангаль	47,0	+15,0	20,4	+5,1	30,3	+5,1	32,6	+8,4
Калач	37,8	+5,8	19,0	+3,7	26,1	+0,9	27,6	+3,4
Саратовская 90	34,1	+2,1	17,4	+2,1	22,5	-2,7	24,7	+0,5
Карабалыкская 101	35,7	+3,7	18,9	+3,6	22,0	-3,2	25,5	+1,3
Безенчукская	31,0	-1,0	14,4	-0,9	24,3	-0,9	23,2	-1,0
Комсомольская	27,0	-5,0	20,4	+5,1	26,4	+1,2	24,6	+0,4
Орташа	35,2		18,2		25,7		26,4	
ЕКЕА 0,05	2,5		0,4		0,4		1,1	

2019 жылы зерттелген күздік бидай сорттарының орташа өнімділігі 25,7 ц/га құрады.

Өсімдіктердің өнімділігі бойынша зерттелген күздік бидай сорттарының арасында едәуір айырмашылықтар байқалды. Стандарт Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда, Комсомольская, Левобережная 3 сорттарының өнімділігі 1,2-2,1 центнерге артық болды, ал зерттелген Джангаль, Созвездие сорттарының өнімділігі стандарт Жемчужина Поволжья сортымен салыстырғанда 5,1-5,4 центнерге жоғары болды.

Стандарттан ауытқуы бойынша зерттелген сорттардың арасында 0,9 – 5,4 ц/га айырмашылық болды. Бұл жерде стандарт сортпен салыстырғанда Джангаль және Созвездие сорттарының стандарттан ауытқуы жоғары болғанын атап өту қажет.

**Қорыта келгенде** зерттелген күздік бидай сорттары өнімділігінің құрылымы бойынша Безенчукская және Калач сорттарында масақ ұзындығы 9,0 см болды, Созвездие сортында 1 масақтағы дән саны 27 данаға тенелді, ал 1000 дәннің салмағы Созвездие сортында 32,0 г тиесілі. Өнімді түптену коэффициенті 1,3 Карабалыкская 101 және Джангаль сорттарында байқалды. Өсімдік биіктігі көрсеткіші 89 см Калач сортына тиесілі. Өнімділік құрылымы дақыл сорттарының өнімділік салмағын барынша мол қалыптастыруларына мүмкіндік береді. Өнімділік және құрылымдық элемент белгілері бойынша озық шыққан сорттарды бастапқы материал алу үрдісінде ата-аналық түр ретінде пайдалануға болады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мұсынов Қ. Бидай астығы - ел байлығы // АгроӘлем. – 2011. - №5. – Б. 20-22.
2. Пшеницы мира / Под.ред. Дорофеев В.Ф., Якубцинер М.М., Руденко М.И. - Л., 1976. 487 с.

#### РЕЗЮМЕ

Пшеница известна как культура наиболее распространенная в мире. Аграрная отрасль в Казахстане является одним из главных направлений экономики. В Казахстане, где в основных зерносеющих регионах северного и центрального региона республики, выращивается яровая пшеница, озимая форма пшеницы возделывается в южных областях и Западно-Казахстанской области. Несмотря на то, что озимая форма пшеницы более урожайная по сравнению с яровой она мало распространена. Одной из главных причин этого является то, что более низкое качество зерна. Тем не менее данный недостаток можно преодолеть за счет правильного

подбора сортов, которые по качеству потенциально могут конкурировать с яровыми. В связи с этим были проведены полевые исследования по сравнительному изучению сортов озимой пшеницы отечественной и зарубежной селекции.

В засушливых условиях Западно-Казахстанской области были сравнительно изучены по хозяйственно-биологическим признаками сорта озимой пшеницы Лютесценс 72, Левобережная 3, Созвездие, Джангаль, Калач, Саратовская 90, Карабалыкская 101, Безенчукская, Комсомольская в сравнении с районированным сортом Жемчужина Поволжья. Были исследованы такие показатели как продуктивная кустистость, озерненность колоса, масса 1000 зерен. Исследованные сорта показали высокие результаты.

#### **RESUME**

Wheat is known as the most common crop in the world. The agricultural industry in Kazakhstan is one of the main sectors of the economy. In Kazakhstan, where spring wheat is grown in the main grain-growing regions of the northern and central regions of the republic, winter wheat is cultivated in the southern regions and West Kazakhstan region. Despite the fact that winter wheat is more productive than spring, it is not widespread. One of the main reasons for this is that the lower quality of grain. Nevertheless, this drawback can be overcome by the correct selection of varieties that can potentially compete with spring ones in quality. In connection with this, field studies were conducted on a comparative study of winter wheat varieties of domestic and foreign selection.

In the arid conditions of the West Kazakhstan region, the varieties of winter wheat Lutescens 72, Levoberezhnaya 3, Sozvezdie, Dzhangal, Kalach, Saratovskaya 90, Karabalykskaya 101, Bezenchukskaya, Komsomolskaya in comparison with the zoned cultivar Zhemchuzhina of the Volga region were comparatively studied by economic and biological characteristics. We studied such indicators as productive bushiness, spike grains, weight of 1000 grains. The studied varieties showed high results.

УДК 502.211:58:502.17

**Джакашева М.А.**, Ph.D

**Садибек А.Б.**, магистрант

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.О. Ауэзова, г. Шымкент, Республика Казахстан

#### **ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСТЕНИЙ**

##### **Аннотация**

В условиях засоления почв происходят значительные изменения содержания каротина, хлорофилла, что, в свою очередь, приводит к изменению интенсивности фотосинтеза. Общее содержание и соотношение компонентов фотосинтетического аппарата, а также интенсивность протекания процесса определяются фазой развития растения и концентрацией солей в почвенном растворе. На сегодняшний день исследований, посвященных изучению влияния различных по своей природе и интенсивности таких стресс-факторов среды, как засоление почв на изменение физиологических, биохимических характеристик растений, существующих в экстремальных условиях, очень мало.

В данной работе исследованы свойства пигментов, и фотоколориметрическим методом определена суммарная концентрация хлорофиллов а и в и каротина в листьях растений *Pisum sativum*. Показано, что концентрация солей в почве оказывают неоднозначное воздействие на содержание хлорофилла, каротина и интенсивность фотосинтеза. Общее содержание и соотношение компонентов фотосинтетического аппарата, а также интенсивность протекания процесса определяются биологической природой растения, фазой его развития и концентрацией солей в почвенном растворе.