

УДК 633.11:631.524.85:632.485/9 (574)
МРНТИ 68.35, 68 35 29

Амангелдіқызы Зәмзәгүл, PhD докторы, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0002-8701-6819>
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, zako_89@mail.ru
Амангелді Нұргүл, PhD докторы, <https://orcid.org/0000-0002-6850-821X>
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Университетке дейінгі білім беру факультеті, ЖОО-ға дейінгі дайындық кафедрасы, Әл-Фараби 71 Алматы, Қазақстан, Nurgul.amang1987@gmail.com

Amangeldikyzy Zamzagul., PhD doctor, the main author <https://orcid.org/0000-0002-8701-6819>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, zako_89@mail.ru
Amangeldi Nurgul, PhD doctor, <https://orcid.org/0000-0002-6850-821X>
Department of pre-university training, Faculty of Pre - University Education, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Av. 71 Almaty, Kazakhstan, Nurgul.amang1987@gmail.com

**САБАҚ ТАТ АУРУЫНАН ЗАЛАЛДАНҒАН БИДАЙ СОРТТАРЫ МЕН
ЛИНИЯЛАРЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ
STUDY OF ECONOMIC VALUE CHARACTERISTICS OF WHEAT VARIETIES AND
LINES INFECTED BY STEM RUST DISEASE**

Аннотация

Қазақстан Республикасының астық дақылдарының әр түрлі аймақтарының атмосфералық жағдайларына бейімделген бидай дақылының сорт-генотиптерін іріктеп алмайынша, жоғарғы өнім алуға мүмкіндік болмайды. Бидайдың аймаққа бейімделу қабілетін анықтау үшін вегетация мерзімінің кезеңін анықтау қажет. Сондықтан Алматы облысы, Алмалыбақ ауылы жағдайында фенологиялық кезеңдері есепке алынды. Зерттеу нәтижелерінде бидай сорттары мен линияларының вегетация кезеңінің ұзақтығы әр түрлі болып келді.

Жаздық бидай генотиптерінің вегетация мерзімінің балауызданып пісу кезеңінде орташа көрсеткіші бойынша 91-99 күнге созылды. Сабағының ұзындығы жылдық орташа көрсеткіш бойынша 87-97 см аралығында, максималды жылдық орташа көрсеткіш бойынша 118-128 см аралығында болды. Күздік бидай генотиптерінің өсімдік биіктігі бойынша жылдық орташа көрсеткіш 90,5-98,1 см аралығында болды. Сабақ тат ауруына төзімділігі бойынша күздік бидай генотиптерінің орташа өнімі 25,6 ц/га, ал 1000 дәннің массасы 39,9 грамм. Осы көрсеткіштер Безостая 1 бакылау сортымен салыстырғанда - 0,3 ц/га құрады. Жаздық бидай генотиптерінің орташа өнім көсеткіші 25,8 ц/га, ал 1000 дәннің массасы 30,1 грамм. Осы көрсеткіштер Астана бакылау сортымен салыстырғанда 5 ц/га және 3,49 грамм артық болды.

ANNOTATION

Without the selection of varieties-genotypes of wheat crops adapted to the atmospheric conditions of different grain regions of the Republic of Kazakhstan, it is impossible to obtain a high yield. To determine the ability of wheat to adapt to the region, it is necessary to determine the period of growing season. Therefore, in the conditions of Almalybak village, Almaty region, the phenological stages were taken into account. The results of the study showed that the duration of the growing season of wheat varieties and lines was different.

The growing season of spring wheat genotypes during the waxing period lasted on average 91-99 days. The length of the stem was between 87-97 CM at the annual average and 118-128 CM at the maximum annual average. The average annual growth rate of winter wheat genotypes was between 90.5-98.1 CM. The average yield of winter wheat genotypes in terms of resistance to stem rust is 25.6 C/ha, and the weight of 1000 grains is 39.9 grams. These indicators compared to the control Variety Bezostaya 1 - 0.3 C/ha. The average yield of spring wheat genotypes is 25.8 C / ha, and the

weight of 1000 grains is 30.1 grams. These indicators were 5 c / ha and 3.49 grams more than in comparison with the Astana control variety

Түйін сөздер: бидай, сабақ тат, құрылымдық талдау, вегетация, сорт, төзімділік.

Key words: wheat, stem rust, structural analysis, vegetation, variety, tolerance.

Кіріспе. Сабақ тат патогенінің таралуы ауа толқыны арқылы, эпифитотия кезеңінде тез таралады. Республикамызда көбінесе кешеуілдеп, бидай сүттеніп-балауызданып пісе бастаған кезеңінде байқалады. Эпифитотия дәрежесіне дейін тараған жағдайда бидай түсімділігі 40-60 %, ауруға бейім келген сорттарда 100 % дейін таралады.

Солтүстік Кавказдан Республиканың солтүстік аймақтарына ауа ағынымен таралу қаупі бар, сол себептен жаздық бидай егісінде көбінесе кеш байқалады. Кей жылдары ауру қоздырғышы күздік бидайда урединий сатысында қыстап шығып, жаздық бидай егісіне, күздік қара бидайдан арпаға, бөріқарақаттан жабайы көпжылдық астық тұқымдастарымен қатар соңғы дақылға таралады.

Сабақ тат ауруының тез таралуы бидай дақылының өнімділігі мен дән сапасын төмендетіп, қысқа және құғақшылыққа төзімділігін азайтады. Егер де, өсімдік сабағы залалданса өнім беретін мүшелері жапырақтағы заттар қорымен су алмасуы нашарлайды да, бидай өнімінің төмендеуі мен сапасының кемуіне әкеледі. Сабақ татының ерте дамуынан бидай дәнінің мөлшері жеңіл болады [1-5]. Ауру қоздырғышымен залалданған бидай өніміне талдау жасау өте қиын себебі, ауру өнім түсімін төмендетеді. Сонымен қатар, қуаншылыққа төзімсіз келеді, себебі дақылдың тамыр жүйесі әлсіз дамыған, нәтижесінде су алмасу үдерісі төмендейді. Жарылған эпидермис арқылы ылғал тез бұға айналып, нәтижесінде, залалданған өсімдіктің сабағы құлайды [6].

Қазақстанда *P. graminis f. sp tritici* қоздырғышы бөріқарақат (*Berberis vulgaris* т.б) түрінде спермогонийде, урединий кезеңінде бидайда, сонымен қатар басқада жабайы дәнді дақылдарда дамиды [7-9]. В.В. Плахотник [10] зерттеулерінде көрсеткендей, солтүстік Қазақстанда ормандар мен тұрақтарда бөріқарақат бұталарының 600 түрлерінде тат аурулары дамыған, бидай дақылдарында жиі кездесетінін анықтаға. Жасанды індет аясында, 13 бидай дақылының ішінде жұмсақ бидай түрлері көп залалданған. Көпжылдық дақылдар мен жабайы дәнді дақылдар, соның ішінде жатаған бидайық (*Agropyrum repens*, *A. ramosum*), жауқияқ (*Elymus multikaulis*, *E. junceus*, *E. Cibiricus*) және еркекшөп (*A. tenerum*, *A. cristatum*, *A. pectiniforme*) *P. graminis f. sp tritici* қоздырғышының ортасы болып табылады. Сондықтан да, агротехникалық шаралар қолданып, осы жабайы дақылдардан бидайды алысырақ себуіміз керек. Ауа райының күзі құрғақшылық және қысы жылы болған кезде, патоген маусым айына дейін өміршең болады, алайда қазан мен қараша айындағы жиі жауған жауын-шашынмен жылы күндер патогеннің таралуын тоқтатады.

Материалдар мен әдістер. Бидай генотиптерінің өсу және даму көрсеткіштерін фенологиялық бақылау және құрылымдық талдау әдістері

Танап жағдайында өсімдіктің даму кезеңдері бойынша фенологиялық бақылау жұмыстары және бидайдың вегетациялық кезеңдеріне есеп жүргізу әдістері бидай коллекциясын зерттеу бойынша әдістемелік нұсқауларына сәйкес жүзеге асырылды. Сонымен қатар, әрбір өсімдік үлгісі үшін вегетациялық кезең ұзақтығы анықталды. Танап жағдайында, бидайды егу кезеңінен бастап, фенологиялық бақылау жұмыстары жүргізілді. Бидай танаптарында вегетациялық кезеңде үздіксіз фенологиялық бақылаулар жүргізілініп, J.G Zadoks [11] көрсеткіші бойынша өсімдіктің өніп шығу кезеңі (10-19 стадия), түптену кезеңі (20-29 стадия), түтіктену, масақтану кезеңдері (51-59 стадия), гүлдену кезеңі (61-69 стадия), дән түзіліп, пісіп жетілу кезеңі (71-99 стадия) анықталды (сурет 1).

Арнайы әдістемелік нұсқау бойынша әрбір сорттардың шамамен 75 % даму кезеңіне жеткен кезеңде өсіп шығу, масақтану, толық піскенде есепке алынып отырды. Дәнді – дақылдардың морфологиялық белгілері мен өнімділік көрсеткіштерін анықтау, селекция мен тұқым зерттеу әдістемелік нұсқаулары бойынша жүзеге асырылды [12].



Сурет 1 – Бидай дақылының вегетациялық кезеңдері
(J.G Zadoks көрсеткіші бойынша)

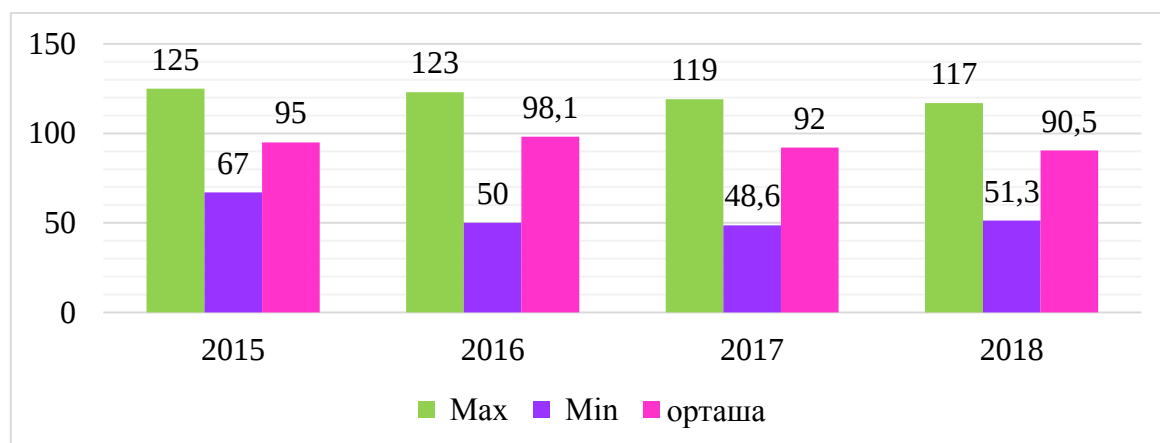
Бидай сорттары мен генотиптерін іріктеу және жинау. Саңырауқұлақ ауруларына төзімділігі, өсімдіктің биіктігі, масақтың ұзындығы, жалау жапырақ ауданы және басқа да параметрлер арқылы іріктеу жұмыстары жүзеге асырылды. Ауруға төзімділікпен қатар, шаруашылық құндылығы бар дақылды тамырымен жұл арқылы жиналды. Әр телімнің өсімдіктерін бөлек-бөлек жинап, бір немесе бірнеше бумаға буып, оларға алдын-ала дайындалған белгілер тағылды.

Өнімділікті анықтау дегеніміз – бір өсімдіктен алынатын орташа өнім. Бидайды жинап, бастырғаннан кейін, өлшеу арқылы әр сорттың телімдегі өнімділігі мен 1000 дән массасы анықталды. 1000 дән массасын автоматты тұқым есептегішпен 500-500 дәннен бөліп есептелді. Генотиптерді құрылымдық талдауда өсімдік ұзындығы, өнімі бар сабақ саны, негізгі сабақ масағының ұзындығы, негізгі сабақ масағындағы дән саны, өсімдіктегі дәннің салмағы қарастырылды. Нұсқалар арасындағы айырмашылық Фишер бойынша анықталады. Алынған нәтижелер математикалық өңделіп, өнім түсіміне Б.А. Доспехов [13] әдісімен (1985) дисперсиялық талдау жасалды. Нәтижелердің растығын дәлелдеу үшін, алынған сандық мәліметтер статистикалық талдау әдістерімен компьютерлік бағдарламалар арқылы (Excel) дәлелденді.

Зерттеу нәтижелері. Алматы облысында жаздық бидай дақылдары сәуір айының бастапқы онкүндігінде егілді. Бидай сорттарының пісіп жетілуі тамыз айының бірінші онкүндігіне дейін жалғасты. Зерттеліп отырған 90 жаздық жұмсақ бидай сорттарының масақтану мерзімі 19-ші маусымнан 9-шы шілде аралығында болды. Ең кеш масақтанған деп мына сорттарды атап көрсете аламыз; Gvk2055-1, Lutestsens2, Vladimir, Eritrospermum85-08, Lutestsens220-03-45, Eritrospermum 23707, Tornado 22, Lyutestsens 208-08-4, Lyutestsens 27-12, Lyutestsens 7-04-10, P-23-17 Tulaikovskaya, 10 Tobolskaya, Shortandinskaya 2012, Akmola 2, Tselina50, Фитон 41, Павлодарskaya, Yubileynaya, Karagandinskaya 31, Фитон-С-54sb бұл аталған сорттардың масақтану мерзімі 1-ші шілдеден 9-ші шілде аралығында болды. Қалған бидай сорттарының масақтану мерзімі 19-ші маусымнан 30-шы маусым аралығында болды, бұл сорттарды масақтану мерзімін салыстырғанда орташа деп айта аламыз.

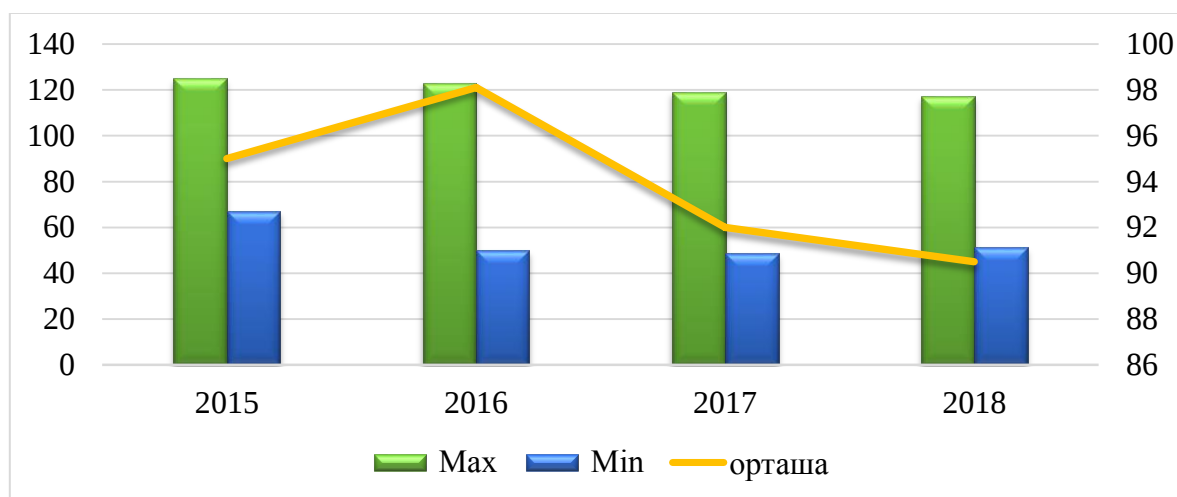
Сонымен, вегетация кезеңінің ұзақтығы бойынша жұмсақ бидай сорттарының максимум, минимум, орташа көрсеткіштері анықталды. Жаздық бидай сорттары мен линияларының вегетация мерзімінің масақтану кезеңіндегі орташа максималды көрсеткіші 59 күнге, орташа минималды көрсеткіші 42 күнге созылды. Вегетация мерзімінің гүлдеу кезеңі орташа есеппен 69-60,5 күнге, балауызданып пісу кезеңінде орташа көрсеткіші бойынша 91-99 күнге созылды (сурет 2).

Жаздық бидай сорттарының жер бетіне өніп шыққаннан масақтанғанға дейінгі орташа уақыты 50 тәулікке тең болды, ал өсімдіктің масақтануынан толық пісуіне дейін олар 38 тәулікті қажет етті. Жалпы жаздық бидай сорттарының вегетация мерзімінің ұзақтығы еліміздің оңтүстік өңірінде орта есеппен 91 тәулікті құрады.



Сурет 2 – Жаздық бидай сорттары мен линияларының вегетация мерзімінің ұзақтығы, 2016-2018 жж.

Осыған сәйкес, оларды орташа және ерте пісіп жетілетін бидай топтарына жатқызуға болады. Сондай-ақ, олардың арасында бүкіл өсімдік вегетациясы мерзімінің ұзақтығы 99 тәулікке дейінгі уақытты құраған бидай сорттары да анықталды. Алайда, олар біздің елімізде жаздық бидайды көп өсіретін солтүстік аймақтар үшін өте тиімсіз болып табылады. Осыған сәйкес, жаздық бидай сорттары арасынан Саратовская 29 бақылау сортымен тең және одан ерте пісіп-жетілетін бидай сорттары іріктеліп алынды. Астық дақылының морфологиялық белгілерін жүйелеу үшін систематиктер әр түрдің ішіндегі түрлер мен түршелерді анықтайды. Сонымен қатар, кейбір морфологиялық белгілер тұқым қуалау арқылы берілгендіктен селекционерлер үшін қажет, сол себептен бидайдың биіктігі анықталады. Нәтижесінде, жаздық бидай дақылы сабағының ұзындығы жылдық орташа көрсеткіш бойынша 87-97 см аралығында, максималды жылдық орташа көрсеткіш бойынша 118-128 см аралығында, минималдық жылдық көрсеткіш бойынша 53-65 см аралығында болды (сурет 3).



Сурет 3 – Жаздық бидай генотиптері өсімдігінің биіктігі, 2015-2018 жж.

Күздік бидай дақылдарын егу жұмысы қазан айының бастапқы онкүнінде басталды, толық пісіп жетілуі келесі жылы шілде айының соңғы онкүніне дейін жалғасты. Күздік бидай сорттарының масақтану мерзімі 20-ші мамырдан 5-ші маусым аралығына дейін жалғасты. Ең ерте масақтанғандар: Bezostaya, Seri.1b..., Mv14-2000//Shark/F4105w2.1, Rina-6*2/T-2003, 06393gp1, Nc00-14622/2137, Ga961662-1-7/Tam107, Va01w-283/Wx03аштс0513, Bc01138-5, Ga961565-27-6/Ks99u673, Ga951395-10-7/Tx98d3447, Ar800-1-3-1/Tam303, Ne06545, Hv9w06-262, Ks011327m~2 линиялары. Бұл линиялардың масақтану мерзімі 20-шы мамырдан 25-ші мамыр аралығына дейін жалғасты. Кеш масақтанған сорттар мыналар: Rina-6/4/.....,

Kroshka/4/..., Tam200/Kauz..., Rina-6*2/T-2003, X84w063-9..., Prl/2*Pastor//N566/Ok94p597 (Ok03522) линиялары, аталған линиялардың масақтану мерзімі 1-ші маусымнан 8-ші маусым аралығында болды. Қалған бидай линияларының масақтану мерзімі 24-ші мамырдан 31-ші мамыр аралықтарында болды [14].

Масақтағы масақшалар санына байланысты өсімдіктің өнімділігі артып не кеміп жатады, соған байланысты басымдылық танытқан бақылау сорты Жеңіс пен Fore Front сорттары 20,6-21,5 дана шамасында болды [15-20].

Жаздық бидай сорттарының аса құнды технологиялық белгілері 1000 дәннің массасы жатады, оның салмағы дәннің көлемімен тығыздығына байланысты болады. Негізінен бұл белгі тұқымның ірілігін не ұсақтығын анықтайды. 1000 дәннің массасы бойынша ерекшеленген сорттарға Экада 113, Арасовка, Лютесценс 106-11, Лютесценс 7-04-4, Лютесценс 197-04-7, Тулайковская 10, Сіммут, Лютесценс 1012, Торнадо 22, Лютесценс 186-04-61 болды және салмағы 47 – 50,1 грамм аралығында болды.

Өнім көрсеткіші ең негізгі шаруашылық құнды белгісі болып саналады, осыған байланысты дақылдың маңыздылығы артады немесе кемиді. Зерттеу нысандарының ішіндегі артықшылығын танытқан сорттарға Лютесценс 186-04-61, Любава, Целинная 3S, Лютесценс 89-06, Лютесценс 106-11, Лютесценс 197-04-7, Лютесценс 7-04-4, Тулайковская 10, Сіммут, Челябинка 75, Лютесценс 1012, Торнадо 22 ерекшеленді, дән салмағы 46,1 – 50,1 грамм аралығында болды (кесте 1).

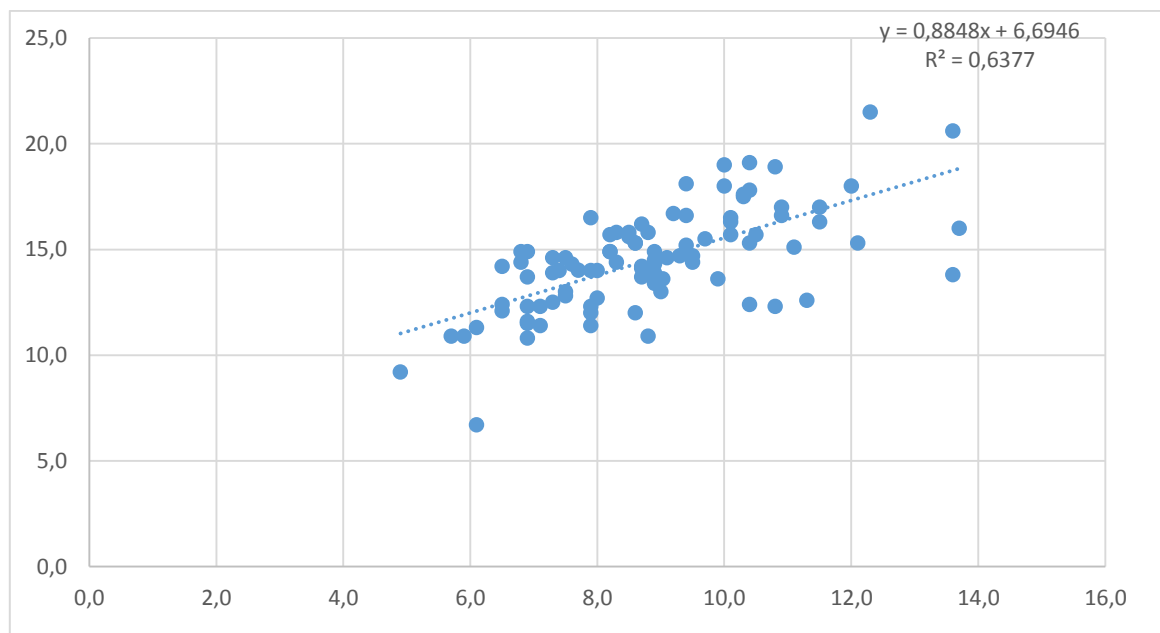
Кесте 1 – Жаздық бидай генотиптерінің шаруашылық құнды белгілерін зерттеу, 2016-2018 жж.

Сорттар мен линия атаулары	Түп саны, дана	Масақ массасы, гр	Өсімдіктің биіктігі, см	Масақ ұзындығы, см	Масақшалар саны, дана	1000 дәннің массасы, гр	Өнімділік, ц/га
1	2	3	4	5	6	7	8
Seri	3,46±0,5	1,8	61,4±1,4	9,5±0,5	14,4±0,9	30,6±1,6	25,6
Степная 75	3,67±0,5	1,3	48,9±0,1	6,12±1,65	12,75±1,5	26,7±0,9	29,2
Степная 1414	3,71±0,48	1,7	64,3±1,7	9,28±0,75	14,71±1,60	21,85±2,85	37,8
GVK2055-1	3,6±0,6	0,4	65,1±0,2	7,3±0,6	14,6±0,6	22,3±0,5	8,9
Лютесценс 2	5,87±2,58	1,6	41,6±6,63	7,62±2,06	14,37±2,26	16,12±4,58	36,1
LINE C-19SB	8,1±0,8	0,6	52,5±0,7	11,1±0,3	15,1±0,7	21,7±0,9	33,6
Карабалыкская 20	4,4±0,9	1,5	55,6±9,66	8,7±0,9	14,1±0,8	21,9±0,4	33,4
Фантазия	2,8±0,8	1	57,4±1,2	12,1±0,8	15,3±0,5	43,5±0,5	21,4
Бостандык	2,3±0,2	1,5	53,6±0,5	11,3±0,9±0,5	12,6±0,5	29,8±0,5	33,7
Лютесценс 30 69/97	4,3±0,5	1	45,7±0,9	6,5±0,8	12,4±1,1	37,8±0,6	21,6
Карагандинская 30	3±0,3	1,6	49±0,8	9±0,6	13±1,5	21±0,5	35,6
Карагандинская 31	3,6±2,25	1,5	48±4,53	7,11±2,18	11,42±2,63	41,9±1,5	32,7
Павлодарская юбилейная	6,8±2,85	1,5	57,78±3,52	8,48±1,12	15,66±2,94	49,7±0,2	33,9
Кондитерская яровая	3,1±0,5	0,5	55±0,7	7,87±1,5	12±0,8	50±2,5	10,5
Фитон C-50SB	2,9±0,96	1,4	57,1±0,9	8,2±0,9	14,9±0,9	49,9±0,7	31,2
Фитон 82	3,2±0,8	1,2	52,5±0,8	10,1±0,9	15,7±0,8	48,8±1,5	27,6

1	2	3	4	5	6	7	8
Фитон-С-54SB	5,1±0,8	1,9	32,1±0,7	8,6±0,8	12±0,6	16,9±0,8	22,4
Экада 148	6,5±3,61	1,5	39±18,58	7,25±3,46	12,5±3,78	48,9±0,1	34,2
Экада 113	4±1,67	2,2	48,08±5,40	8,91±1,11	14,33±1,86	47,5±0,9	28,4
Любава	3,5±0,8	2,6	44,1±0,9	11,5±0,8	16,3±0,8	22,2±0,8	20,7
Фитон 41	2,2±0,8	2	43,6±0,8	7,9±1,7	16,5±0,6	25,4±0,8	25,5
Фитон 204	2,37±1,30	2,1	44,75±7,14	7,93±2,56	12,25±4,39	48,6±0,5	27,4
Владимир	6,7±1,25	1,4	50,75±2,21	7,87±0,85	14±1,82	42,4±0,7	22,0
Целина 50	5,5±2,65	1,7	50,77±8,54	7,33±1,41	13,88±2,61	49,8±0,4	27,6
Целинная нива	2,8±1,30	1,4	41,2±4,21	7,4±1,38	14±2,44	48,8±0,4	22,2
Асылсапа	7±2,82	1,1	63,5±7,77	13,75±6,10	16±0,71	20,1±0,2	25,5
Акорда 2	6,2±0,9	1,6	58,1±0,9	8,75±0,5	14,25±0,95	36,5±0,5	26,6
Шортандинская 2012	2,6±0,5	1,7	51,12±21,1	7,5±1,51	14,62±1,18	20,2±0,4	29,1
Целинная 3S	5±1,78	2,3	63,83±11,94	8,91±1,02	14,5±1,76	49,1±0,4	21,7
Алтайская 70	5,9±0,6	1,9	66,6±0,9	8±0,94	14±0,9	41,8±1,9	23,1
Tobolskaya	3,66±0,51	1,4	50,6±4,32	7,08±1,20	12,33±0,81	49,1±0,3	21,7
Алтайская жнитса	4,25±0,95	1,6	59±2,44	10,5±0,57	15,75±1,89	46,9±0,3	21,8
Степная волна	4±0,81	1,9	45,75±11,2	8±3,5	12,75±4,3	32,9±0,2	25,7
Arasovka	3,6±0,9	2,2	49,6±0,8	8,8±0,9	15,8±0,6	18,4±0,4	21,7
Лютесценс 89-06	5,4±0,8	1,7	67,2±1,3	10,9±0,7	17±1,1	18,4±0,5	22,4
Лютесценс 106-11	5,9±0,6	0,6	54,9±1,2	8,2±0,7	15,7±1,2	23,1±0,3	29,2
Тулайковская 110	3,9±0,9	1,2	74,1±0,3	10,1±0,9	16,5±0,9	23,2±0,5	13,4
Лютесценс 916	4,5±0,8	1,3	57,3±0,8	8,2±0,7	14,9±0,6	25,1±0,5	27,1
Грекум1003	2,5±0,7	1,2	50±0,2	7,5±0,2	13±0,4	35,8±0,2	29,1
Казахстанская 10	2,5±0,70	1,8	101±1,8	10,15±0,73	17,5±1,02	40,87±1,6	22,7
Акмола 2	3,5±1,04	1,4	112±5,08	10,34±1,02	19,10±1,26	38,59±0,5	27,6
Sx							0,21
Sx%							1,4
Sd							0,6
EEA _{0,5}							1,3

Зерттеу жұмыстары жүргізілген жылдары (2016-2018 жж.) жаздық және күздік бидай сорттарының шаруашылық құнды белгілерінің орташа мәніне сүйене отырып, қайталанымдағы ауытқу анықталса да, сонымен қатар нақтылау мақсатында өнімділікке компьютерлік бағдармалармен дисперсиялық талдау жұмыстары жүргізілді.

Жаздық бидай сорттарының шаруашылық құнды белгілеріне жасалған құрылымдық талдау көрсеткіштеріне корреляциялық байланыс есептелді (сурет 4).



Сурет 4 – Жаздық бидай генотиптерінің негізгі масақ ұзындығы мен масақшалар санының арасындағы корреляциялық көрсеткіш

Нәтижесінде ең аз елеулі айырмашылық ($EAE A_{0,95}$) – 0,42 ц/га, 4,65 % тең болды. Сонымен, сабақ тат ауруына төзімділігі бойынша күздік бидай генотиптерінің орташа өнімі 37,3 ц/га, ал 1000 дәннің массасы 39,9 грамм. Осы көрсеткіштер Безостая 1 бақылау сортымен салыстырғанда 11,7 ц/га құрады. Жаздық бидай генотиптерінің орташа көсеткіші 33,5 ц/га, ал 1000 дәннің массасы 30,1 грамм. Осы көрсеткіштер Астана бақылау сортымен салыстырғанда 6,9 ц/га және 1,6 грамм артық болды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Антонов, В.Н. Продуктивность суданской травы в чистых и смешанных посевах в зависимости от нормы высева, режима скашивания и питания на каштановых почвах Саратовского Левобережья: Автореферат дисс. канд. Оренбург, 2015, 21с.
- 2 Тохиян, М.К. Продуктивность кормовых культур в условиях орошения на темнокаштановых почвах Саратовского Заволжья: Автореферат дисс. канд., Пенза, 2000, 21с.
- 3 Смаилов, К.Ш., Демеуов, С.Н. Обоснование агротехнических сроков посева смешанных посевов кукурузы и суданской травы в условиях юго- востока Казахстана // Вестник с/х. наук - 2019. - №1. - С. 18.
- 4 Смаилов, К.Ш., Демеуов, С.Н. Урожайность кукурузо-суданковой кормосмеси в зависимости от пространственного размещения компонентов при посеве//Научное обеспечение устойчивого развития АПК Республики Казахстан, Сибири, Монголии и Кыргызстана.- Материалы 7-й междунар. науч.-практич. конференции г.Улан-Батор, -Алматы. -ТОО «Издательство Бастау». - 2018. - с.143.
- 5 Филимонов, М.С., Мамин, В.Ф. Смешанные посевы кормовых культур// В кн. «Кормовые культуры на орошаемых землях». М., Россельхозиздат, 2016. - С.130-132.
- 6 Агаджанян, Г. Интенсивное кормопроизводство. - М., Россельхозиз-дат, 2018, - С. 118-122.
- 7 Юрин, П.В. Совместные одновидовые посевы сельскохозяйственных культур. - М., 2017. - С. 235 -241.
- 8 Токтаров, В.П. Сорго в чистых и смешанных посевах // Кукуруза и сорго. 2015. - №6. - С. 15-16.

9 Сембаев, И.С. Суданская трава и сорго при подсевном возделывании// Сб. Интенсификация полевого кормопроизводства – в на юго-востоке Казахстана. Алма-Ата. Кайнар. - 2019. - С. 76-80.

10 Тютюшников, А.И. Расширить посевы суданской травы// Кормовая база, 2015. - № 7.- С. 23-27.

11 Антонов, В.Н. Однолетние кормовые культуры в системе зеленого конвейера// Вестник СГАУ, Саратов,- 2006.- № 5. - С. 7-9.

12 Ангелина В.Г. Характеристика пастбищной растительности и кормовых культур Таджикистана в связи с содержанием каротина: Автореферат на соискание кандидата с.-х. наук, М., 2005. - 23 с.

13 Шибраев, Н.С., Самохвалова Г.М. Продуктивность фотосинтеза в смешанных посевах суданской травы на различных агрофонах. // В сб. «Селекция и агротехника с.-х.культур в Среднем Поволжье». Куйбышев, 2008, - С. 43-46.

14 Аношина, Р.И. Продуктивность однолетних кормовых культур в чистых и смешанных посевах на каштановых почвах Волгоградской области: Автореферат дисс. канд. Волгоград.- 2009 - 23 с.

15 Тохиян, М.К. Продуктивность кормовых культур в условиях орошения на темнокаштановых почвах Саратовского Заволжья: Автореферат дисс. канд., Пенза, 2000.- 21с.

16 Нагибин, Я.Д., Касымов Д.К., Холматов А. Получение двух урожаев со смешанных посевов. // Сельское хозяйство Таджикистана. - 2007. - №5.- С.38-41.

17 Каримов, З., Эргашев Р. Эффективные приемы выращивания суданской травы // Сельское хозяйство Таджикистана, 2006.- № 6.- С. 47-49.

18 Антонов, В.Н. Продуктивность суданской травы в чистых и смешанных посевах в зависимости от нормы высева, режима скашивания и питания на каштановых почвах Саратовского Левобережья: Автореферат дисс. канд. Оренбург, 2007. - 21с.

19 Kim, TH, Ourry A, Boucaud J, Lemaire G. 2003. Partitioning of nitrogen derived from N₂ fixation and reserves in nodulated *Medicago sativa* L. during regrowth. *Journal of Experimental Botany* 44, 555–562.

20 Ourry, A, Kim TH, Boucaud J. 2005. Nitrogen reserve mobilization during regrowth of *Medicago sativa* L.: relationships between their availability and regrowth yield. *Plant Physiology* 105, 831–837.

21 Volenec, JJ, Ourry A, Joern BC. 2007. A role for nitrogen reserves in forage regrowth and stress tolerance. *Physiologia Plantarum* 97, 185–193.

22 Avise, JC, Ourry A, Lemaire G, Volenec JJ, Boucaud J. 2012b. Root protein and vegetative storage proteins are key organic nutrients for alfalfa shoot regrowth. *Crop Science* 37, 1187–1193.

REFERENCES

1 Antonov, V.N. Produktivnost` sudanskoj travy` v chisty`kh i smeshanny`kh posevakh v zavisimosti ot normy` vy`seva, rezhima skashivaniya i pitaniya na kashtanovy`kh pochvakh Saratovskogo Levoberezh`ya: Avtoreferat diss. kand. Orenburg, 2007, 21s.

2 Tokhiyan, M.K. Produktivnost` kormovy`kh kul`tur v usloviyakh orosheniya na temnokashtanovy`kh pochvakh Saratovskogo Zavolzh`ya: Avtoreferat diss. kand., Penza, 2000, 21s.

3 Smailov, K.Sh., Demeuov S.N. Obosnovanie agrotekhnicheskikh srokov poseva smeshanny`kh posevov kukuruzy` i sudanskoj travy` v usloviyakh yugo- vostoka Kazakhstana. *Vestnik s/kh. nauk* #1, 2019, s.18.

4 Smailov, K.Sh., Demeuov S.N. Urozhajnost` kukuruzo-sudankovoj kormosmesi v zavisimosti ot prostranstvennogo razmeshheniya komponentov pri poseve//Nauchnoe obespechenie ustojchivogo razvitiya APK Respubliki Kazakhstan, Sibiri, Mongolii i Ky`rgy`zstana.-Materialy` 7-j mezhdunar. nauch.-praktich. konferenczii g.Ulan-Bator, 19-22 iyulya 2004.-Almaty`.-TOO «Izdatel'stvo Bastau».-2018. -s.143.

5 Filimonov, M.S., Mamin V.F. Smeshanny`e posevy` kormovy`kh kul`tur// V kn. «Kormovy`e kul`tury` na oroshaemy`kh zemlyakh». М., Rossel`khozizdat, 2016, s.130-132.

6 Agadzhanyan, G. Intensivnoe kormoproizvodstvo. - М., Rossel`khozizdat, 2018, s. 118-122.

- 7 Yurin, P.V. Sovmestny'e odnovidovy'e posevy` sel'skokhozyajstvenny`kh kul'tur. - M.,2017. S.235 -241.
- 8 V.P.Toktarov. Sorgo v chisty`kh i smeshanny`kh posevakh // Kukuza i sorgo. 2015, #6. S. 15-16.
- 9 Sembaev, I.S. Sudanskaya trava i sorgo pri podsevnom vozdeley`vanii // Sb. Intensifikatsiya polevogo kormoproizvodstv – v na yugo-vostoke Kazakhstana. Alma-Ata. Kajnar. 2019. S. 76-80.
- 10 Tyutyushnikov, A.I. Rasshirit' posevy` sudanskoj travy`/ Kormovaya baza, 2015, # 7, s. 23-27.
- 11 Antonov, V.N. Odnoletnie kormovy`e kul'tury` v sisteme zelenogo konvejera.// Vestnik SGAU, Saratov, 2006, # 5, s. 7-9.
- 12 Angelina, V.G. Kharakteristika pastbishhnoj rastitel`nosti i kormovy`kh kul'tur Tadzhikistana v svyazi s sodержaniem karotina: Avtoreferat na soiskanie kandidata s.-kh. nauk, M., 2005, 23 s.
- 13 Shibraev, N.S., Samokhvalova G.M. Produktivnost` fotosinteza v smesha- nny`kh posevakh sudanskoj travy` na razlichny`kh agrofonakh. // V sb. «Selekcziya i agrotehnika s.-kh.kul'tur v Srednem Povolzh'e». Kujby'shev, 2008,s. 43-46.
- 14 Anoshina, R.I. Produktivnost` odnoletnikh kormovy`kh kul'tur v chisty`kh i smeshanny`kh posevakh na kashtanovy`kh pochvakh Volgogradskoj oblasti: Avtoreferat diss. kand. Volgograd, 2009, 23s.
- 15 Tokhiyan, M.K. Produktivnost` kormovy`kh kul'tur v usloviyakh orosheniya na temnokashtanovy`kh pochvakh Saratovskogo Zavolzh'ya: Avtoreferat diss. kand., Penza, 2000, 21s.
- 16 Nagibin, Ya.D., Kasy`mov D.K., Kholmatov A. Poluchenie dvukh urozhaev so smeshanny`kh posevov. // Sel'skoe khozyajstvo Tadzhikistana. -2007. #5.-S.38-41.
- 17 Karimov, Z., E`rgashev R. E`ffektivny`e priemy` vy`rashhivaniya sudanskoj travy`. // Sel'skoe khozyajstvo Tadzhikistana, 2006, # 6, s. 47-49.
- 18 Antonov, V.N. Produktivnost` sudanskoj travy` v chisty`kh i smeshanny`kh posevakh v zavisimosti ot normy` vy`seva, rezhima skashivaniya i pitaniya na kashtanovy`kh pochvakh Saratovskogo Levoberezh'ya: Avtoreferat diss. kand. Orenburg, 2007, 21s.
- 19 Kim, TH, Ourry A, Boucaud J, Lemaire G. 2003. Partitioning of nitrogen derived from N₂ fixation and reserves in nodulated Medicago sativa L. during regrowth. Journal of Experimental Botany 44, 555–562.
- 20 Ourry, A, Kim TH, Boucaud J. 2005. Nitrogen reserve mobilization during regrowth of Medicago sativa L.: relation- ships between their availability and regrowth yield. Plant Physiology 105, 831–837.
- 21 Volenec ,JJ, Ourry A, Joern BC. 2007. A role for nitrogen reserves in forage regrowth and stress tolerance. Physiologia Plantarum 97, 185–193.
- 22 Avice, JC, Ourry A, Lemaire G, Volenec JJ, Boucaud J. 2012 b. Root protein and vegetative storage proteins are key organic nutrients for alfalfa shoot regrowth. Crop Science 37, 1187–1193. B. M. Khimicheskij sostav i pitatel`naya czennost` kukuruzy` v zavisimosti ot srokov skashivaniya. // Kukuza i sorgo, 2016, # 9, s.

РЕЗЮМЕ

Без отбора сортогенотипов зерновых культур, адаптированных к атмосферным условиям различных регионов Республики Казахстан, получение высоких урожаев невозможно. Чтобы определить способность пшеницы адаптироваться к региону, необходимо определить период вегетации. Поэтому в условиях Алматинской области село Алмалыбак определялись фенологические периоды. В результатах исследований продолжительность вегетационного периода сортов и линий пшеницы разные.

Период вегетации генотипов яровой пшеницы в период созревание продолжался по среднему показателю 91-99 дней. Длина стебля составляла 87-97 см по среднегодовому показателю, 118-128 см по среднегодовому показателю. Среднегодовой показатель по высоте растений генотипов озимой пшеницы находился в пределах 90,5-98,1 см. Средняя урожайность генотипов озимой пшеницы по устойчивости к ржавчине стебля составляет 25,6 ц / га, а масса 1000 зерен-39,9 грамма. Данные показатели по сравнению с 1 контрольным сортом Безостая составили - 0,3 ц/га. Средний урожай генотипов яровой пшеницы составляет 25,8 ц / га, а масса 1000 зерен-30,1 грамма. Эти показатели были на 5 ц/га и на 3,49 грамма больше, чем у столичного контрольного сорта.