

ӨОЖ 68.35
ҒТАХР 68.35.33

DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-2-352-362

Табынбаева Л.К., PhD, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0001-9721-6737>

«Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ кенті, Ерлепесов көш., 1, 040909, Қазақстан Республикасы, tabynbaeva.lyaylya@mail.ru

Кантарбаева Э. Е., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-4499-6706>

«М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ., Петропавл қ., Пушкин к-сі, 86, 150000, Қазақстан Республикасы, eeekantarbaeva.nkzu.kz

Пучкова С. Ю., ауыл шаруашылығы магистрі, <https://orcid.org/0000-0001-8351-803X>

«М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ., Петропавл қ., Пушкин көш., 86, 150000, Қазақстан Республикасы, puchkova-1968@mail.ru

Малицкая Н.В., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0003-4382-2357>

«М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ., Петропавл қ., Пушкин көш., 86, 150000, Қазақстан Республикасы, natali_gorec@mail.ru

Карманов Р.М., ауыл шаруашылығы магистрі, <https://orcid.org/0000-0002-1042-9906>

«М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ., Петропавл қ., Пушкин көш., 86, 150000, Қазақстан Республикасы, rizabekkarmanov@mail.ru

Tabynbayeva L. K., PhD, the main author, <https://orcid.org/0000-0001-9721-6737>

Kazakh Scientific Research Institute of Agriculture and Plant Growing LLP, Almaty region, Karasay district, Almalybak settlement, Erlepesova str. 1, 040909, Kazakhstan, _tabynbaeva.lyaylya@mail.ru

Kantarbayeva E. Y., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-4499-6706>

NJSC «M. Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, 86 Pushkin st., 150000, Kazakhstan, eeekantarbaeva.nkzu.kz

Puchkova S. Y., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8351-803X>

NJSC «M. Kozybayev North Kazakhstan University», 86 Pushkin st, 150000, Kazakhstan, puchkova-1968@mail.ru

Malitskaya N.V., candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-4382-2357>

NJSC «M. Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, 86 Pushkin st., 150000 Kazakhstan, natali_gorec@mail.ru

Karmanov R.M., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-1042-9906>

NJSC «M. Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, st. Pushkin 86, 150000, Kazakhstan, rizabekkarmanov@mail.ru

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫНЫҢ ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК БУДАНДАРЫН БАҒАЛАУ EVALUATION OF DOMESTIC AND FOREIGN SUGAR BEET HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Аннотация

Қазақстан Республикасының аграрлық кешенінің негізгі міндеттерінің бірі ауылшаруашылығы дақылдарынан алынатын азық-түліктің өнімділігін арттыру және жақсарту, сонымен бірге олардың өндірісіне шығынды төмендету болып табылады.

Қант қызылшасы - өнімділігі жоғары әлеуетке ие әлемдегі бірқатар өңірлеріндегі маңыздылығы жоғары ауыл шаруашылығы дақылы болып табылады. Қанттың шығымдылығы мен жинақталуы, әсіресе, топырақтық-ауа-райы жағдайы мен өсіру технологиясына байланысты. Еліміздегі халықтың қант тұтыну көлемі жыл-жылға ұлғайып келеді.

Орта есеппен, қант нарығында жылына 500 мың тонна қант жұмсалады. Оның ішінде, 245 мың тонна халықтың тұтынуына жұмсалса, 155 мың тонна шырын өндірісіне жұмсалады, ал кондитерлік өнім өндірісіне 100 мың тонна пайдаланылады. Сондықтан қант өндірісін дамыту үшін қанттылығы жоғары будандарды өндірісте өсіру ұсынылады.

Солтүстік Қазақстан жағдайында Ақсу стандартымен негізгі шаруашылық-құнды белгілері бойынша салыстырыла отырып 10 будан алынды. 2021 жылы өнімділігі жағынан ең үздік көрсеткіштер 4 буданда анықталды: Әбілқайыр, Акация, Патриот, Ақсу. Бұл ретте жаңа Әбілқайыр буданында ең жоғары өнімділік байқалды (606,2 ц/га,) орташа қанттылық 17,2% көрсетті және қант жинау 104,3 ц/га құрады. Ең жоғары қанттылық Патриот буданында байқалды (18,2%), тамыржемістілердің өнімділігі 573,4 ц/га, қант жинау 104,4 ц/га. Сонымен қатар, Ақсу стандартында өнімділік 528,1 ц/га көрсетті, оның қант құрамы және қант жинау сәйкесінше 16,9%, 89,3 ц/га құрады. Қант жинау бойынша өнімділігі жағынан ең жоғары көрсеткіш Памяти Аbugалиева буданында тіркелді. Басқа будантермен салыстырғанда Шекер буданында 17,1% аса жоғары қанттылық байқалды.

Бұл мақалада қант қызылшасының отандық және шетелдің будандарының негізгі шаруашылық-құнды белгілері бойынша өнімділігі жоғары будандарды бағалау бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген.

ANNOTATION

One of the main tasks of the agrarian complex of the Republic of Kazakhstan is to increase and improve the productivity of food obtained from agricultural crops, and at the same time to reduce the cost of their production.

Sugar beet is an agricultural crop of high importance in several regions of the world with high productivity potential. The yield and accumulation of sugar depend, in particular, on soil and weather conditions and cultivation technology. The amount of sugar consumption in our country is increasing year by year.

On average, 500,000 tons of sugar are consumed annually in the sugar market. Among them, 245,000 tons are used for public consumption, 155,000 tons are used for juice production, and 100,000 tons are used for confectionery production. Therefore, for the development of sugar production, it is recommended to grow hybrids with high sugar content.

In the case of North Kazakhstan, 10 hybrids were obtained, comparing them with the Aksu standard according to the main economic value characteristics. In 2021, the best indicators in terms of productivity were determined in 4 hybrids: Abulkhair, Akatsiya, Patriot, Aksu. At the same time, the highest productivity was observed in the new Abulkhair hybrid (606.2 t/ha), the average sugar content was 17.2%, and the sugar yield was 104.3 t/ha. The highest sugar content was observed in the Patriot hybrid (18.2%), the productivity of root crops was 573.4 t/ha, and sugar collection was 104.4 t/ha. In addition, productivity in the Aksu standard was 528.1 t/ha, its sugar content and sugar collection were 16.9% and 89.3 t/ha, respectively. The highest productivity index for sugar collection was recorded in Pamyati Abugaliyeva hybrid. In comparison with other hybrids, the Sugar hybrid showed a very high sugar content of 17.1%.

This article presents the results of research on the evaluation of high-yielding hybrids of domestic and foreign hybrids of sugar beet according to the main economic value characteristics.

Түйін сөздер: қант қызылшасы, өнімділік, себу, қант, будан.

Key words: sugar beet, yield, sowing, sugar content, hybrid.

Кіріспе. Қант қызылшасы ауылшаруашылығында ең құнды дақылдардың бірі. Халықтың күнделікті сұранысының негізгі әлеуметтік қажетті өнімдерінің бірі - қант.

"Отандық" деп қантты тек шартты түрде атауға болады, өйткені оның көп бөлігі бразилиялық және кубалық қамыстан өндірілген. Бұл шикізаттың әлемдік бағасының ауытқуы түпкілікті өнімнің бағасына тікелей әсер етеді. Ішкі нарықтың дербестігін арттыру үшін Қазақстанның Ауыл шаруашылығы министрлігі импортты алмастыру бағдарламасын әзірледі.

Бірақ ол, біріншіден, импорттық шикізатпен жұмыс істеуге төселген өндірушілердің қарсылығына тап болады, екінші жағынан, отандық қызылша саласының осалдығынан әкеп соқтырады [1,2].

Тамыржемістерінің өнімділігі мен сапасы бойынша үздік нәтижеге баптап екенде және дұрыс күтім жасағанда ғана қол жеткізуге болады. Сонымен қатар, тұқымның сапалық көрсеткіштері селекционерлердің генетикалық ерекшеліктеріне ғана емес, сонымен қатар барлық будандар өсіру процесіне және оларды егу алдындағы өңдеуге ұшырайды, бұл

экономикалық және пайдалы белгілерді сақтаудан тұратын тұқым шаруашылығы үдерісіне көбірек байланысты.

Қант қызылшасын өсіруде заманауи технологияларды қолдану, сондай-ақ, арамшөптерден, аурулардан және зиянкестерден химиялық құралдар арқылы қорғау қант қызылшасының өнімділігіне оң әсер етуді қарастырады. Қант қызылшасының өнімділігін және оның технологиялық сапасын арттыру, егін егуді баптау буданның өсу жағдайын жақсартады [3,4].

Солтүстік Қазақстанда статистика Агенттігінің деректері бойынша 2022 жылы қант қызылшасына арналған егіс алқаптары тіркелген жоқ. Қызылша шаруашылығын өндіріске енгізуді айтарлықтай тежейтін маңызды мәселе - өңірде тамыржемістерді өткізу нарығының болмауы. Алайда, бұл дақылды өсіруге Солтүстік Қазақстан облысының шаруашылықтары қызығушылық танытып отыр және тәжірибелік егістіктерде өсірілген егінді мал азығына беруге тура келеді.

Солтүстік Қазақстан облысында осы құнды техникалық дақылды өсіру үшін қолайлы топырақ және климаттық жағдайлар бар. Қант қызылшасының ерте және орташа пісетін будандарын өсіру кезінде Солтүстік Қазақстан жалпы іске үлес қосуға – Қазақстанда қант өндірісін ұлғайтуға және оны бір жыл ішінде тұрақтандыруға қабілетті.

Кесте 1 – Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің СҚО бойынша статистика Агенттігінің деректеріндегі қант қызылшасы егіс алқаптарының, өнімділігінің және жалпы алымдарының динамикасына талдау

Жылы	Егіс алқабы, мың. га	өнімділігі, ц/га	Жалпы алым, мың.т
2015	-	10	-
2016	0,4	277,7	11,1
2017	0,4	277,7	11,1
2018-2020	-	-	-

Статистика агенттігінің деректеріне сәйкес (1-кесте) 2016-2017 жылдары СҚО-да қант қызылшасын егу 0,4 мың га құрады, өнімділігі 277,7 ц/га. 2018 жылдан бастап қант қызылшасын өсіруді ауыл шаруашылығы тауар өндірушілері Солтүстік Қазақстанның жағдайына бейімделген сорттар мен тамыр дақылдарын өткізу нарықтарының болмауына байланысты тоқтатты. [15].

Қант қызылшасы көп уақытты және көп шығынды қажет ететін, бірақ сонымен бірге жоғары кірісті, экономикалық тиімді дақыл. Өкінішке орай, ауыл шаруашылығы өндірісін реформалау кезінде қызылша зауыттары, колхоздар мен тұқым шаруашылықтары күйреді. Олардың ғылыми және материалды-техникалық базасы толығымен жойылып, тұқым зауыты мен кейбір қант зауыттары бөлініп кетті.

Қазіргі уақытта қант қызылшасын егу кезінде отандық және шетелдік селекцияның сорттары мен будандары қолданылады, ал шетелдік селекцияның будандары отандық тұқымдарды нарықтан ығыстырды және мамандардың бағалауынша олардың үлесі 90% жеткен. Қазақстандағы қызылша шаруашылығы тек сырттан келетін тұқым материалына негізделеді, алайда бұл тұқымдар қымбаттығына қарамастан қызылша егетін шаруашылықтар үшін тиімді. Шетелдік селекцияның тұқым материалының үстемдігінің негізгі себептері отандық тұқымдарды себуге жеткіліксіз дайындалу және тұқым шаруашылығы саласының дамымауы болып табылады [5,6].

Қазақстанда қант қызылшасы будандарын пайдалануға рұқсат етілген тамыр дақылдарының өнімділігі өсіру жағдайларына байланысты 500-600 ц/га (орташа өнімділік 300-400ц/га), тұқым өнімділігі – 20-22 ц/га, ал қант мөлшері – 17% дейін жетуі мүмкін [7,8].

Бірінші ұрпақтың, элитаның және 1-ші репродукцияның тұқымдарын көбейту және өндіру қазіргі уақытта Панфилов ауданының "Қамқорлық" ЖШС-де орналасқан. Шаруашылық элиталық тұқым шаруашылығы мәртебесіне ие, онда отандық тұқым өсіру бойынша әзірлемелер бар. 2016 жылы шаруашылық Алматы және Жамбыл облыстарының қызылша егетін шаруашылықтарында отандық Қазсиб СМ-14, Ақсу, Айшолпан сорттарының, украин

селекциясының бір тұқымды ялтушковская сорттарының 11 тонна тұқымын өсірді және сатты; Алматы облысындағы 620-дан астам және Жамбыл облысындағы 260 ауыл шаруашылығы тауар өндірушілері, қант қызылшасын өсіретін фермерлер мен шаруа қожалықтары қант қызылшасының жоғары сапалы түпнұсқа және элиталық тұқымына қызығушылық танытуда [9,10].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеулер 2021 жылы М. Қозыбаев атындағы СҚУ КЕАҚ агробиологиялық станциясының базасында жүргізіле бастады.

Дақыл себуді зерттеу 2018 жылы Воронеж қант қызылшасы будандарына өндірістік сынақтарын ұйымдастыру бойынша Әдістемелік нұсқаулыққа сәйкес есепке алу және бақылау жоспарына сәйкес көрсеткіштер бойынша жүргізілді [11].

Қант қызылшасының будандарын бағалау шаруашылық-құнды белгілері бойынша жүргізілді: өнімділік, қант мөлшері, аурулар мен зиянкестердің зақымдауына төзімділік.

Қызылша тұқымын қолмен себу 19 мамырда 2-3 см тереңдікте жүргізілді. Минералды тыңайтқыштар (аммофос) қызылша тұқымымен бірге енгізілді.

Тәжірибелердегі агротехника. Тәжірибе өткізілген учаске – таза алқап. Ерте көктемгі тырмалау - 10 мамыр. 18 мамырда егу алдындағы 14-16 см тереңдікке дейін фрезамен өңдеу. Сепкеннен кейін (20 мамырда) топырақ бірден 1,0 л/га шығын нормасымен Дуал голд топырақ гербицидімен өңделді.

Вегетациялық кезеңдегі өсімдіктердің тұру тығыздығы (толық өну және жинау алды фазасында) есепке алу бөліктерінде саналды және $G = N/n \times 10000$, (мың, дана/га) формуласымен есептелді.

Қызылша өсімдіктері көшеттерінің түпкілікті есебі $G = N/n \times 10000$ есепке алу қиындысынан өсімдіктердің жиынтық санынан шығарылады.

N – есепке алу қиындысынан өсімдіктердің жиынтық саны, дана;

n – есепке алу қиындысы саны, дана;

10000 – ауыстыру коэффициенті.

Егістіктің ластануын есепке алу. Егістіктегі арамшөптердің құрамы қант қызылшасының өсу кезеңі ағымында түрлік және сандық жағынан өзгереді. Сондықтан, арамшөп басуды есепке алу уақытын таңдауды осы анықтаманың (көшеттер пайда болғаннан кейінгі алқапты арамшөптің басуы, дақылдарды химиялық өңдеуден бұрынғы және кейінгі арамшөп басу дәрежесі және т.б.) алдында қойылған міндеттермен байланыстыру қажет. Қант қызылшасы өндірістік егістерінің арамшөптенуінің жалпы сипатын анықтау "шанышқы" фазасында, қатарлар арасында жапырақтар қабыспастан бұрын және егін жинау алдында жүргізілуі керек.

Арамшөп басуды есепке алу сандық және салмақ әдістерімен жүзеге асырылады. Есепке алу учаскесінің диагоналі бойынша арамшөп басуды сандық есепке алу кезінде өсімдіктердің тығыздығы мен тамыр дақылдарының биологиялық өнімділігінің көрсеткіштерін анықтау үшін бір-бірінен бірдей қашықтықта және таңдалған есептік бөліктермен сәйкес келмейтін кемінде 3 нүкте бөлінеді. Қант қызылшасы қатарының осінің әр нүктесінде кез-келген бағытта ауданы $0,25 \text{ м}^2$, өлшемі $125 \times 20 \text{ см}$ болатын жақтау қолданылады. Жақтаудың ішінде арамшөптердің сандық есебін үш негізгі топқа бөледі: дәнді дақылдар, қосжарнақты және көпжылдық тамыр бүркімелі.

Ластану ауқымы әр түрдің жалпы санын немесе арамшөптердің жалпы массасын қабаттасқан жақтаулар санына бөлудің бөлігі ретінде есептеледі және 4-ке көбейтіледі ($0,25 \text{ м}^2$ жақтау ауданы), бүтін белгіге дейінгі дәлдікпен данасы/ м^2 немесе г/ м^2 -мен өрнектеледі. Жалпы масса бойынша дақылдардың ластану деңгейі келесі грация бойынша арамшөп басу мөлшеріне байланысты белгіленеді: 100 г/м^2 ге дейін - әлсіз деңгей, $101-500 \text{ г/м}^2$ - орташа деңгей, $501-1000 \text{ г/м}^2$ – өте күшті деңгей, 1000 г/м^2 -ден астам - өте күшті деңгей.

Қант қызылшасының тамыр жемістерінің қанттылығын анықтау ҚР МЕМСТ «Қант қызылшасы. Сынақ әдістері» 53036-2008 бойынша жүргізіледі.

Әдіс қызылша ботқасынан су сығындысын алуға және ондағы қант құрамын поляриметриялық тәсілмен дәйекті түрде анықтауға негізделген калий мен натрийдің мөлшерін анықтау. Жалын фотометрі болмаған кезде қант қызылшасындағы сілтілі меласса

түзуші элементтерді анықтау үшін ион селективті электродтар көмегімен (потенциометриялық әдіс) экспресс-әдіс қолданылады. Потенциометриялық әдіс қызылша ботқасының сулы дигидратының электр қозғаушы күшін логарифмдік бірліктерде (рК және рNa) К немесе Na' селективті электродпен өлшеуге негізделген.

1. Қанттың ықтимал шығымын есептеу:

$$қЫШ = Д - 0,9 - Пм,$$

қЫШ – қанттың ықтимал шығымы зауытта, қызылша массасына %;

Д - қанттылық (дигестия), %;

0,9 - мелассаға дейінгі өндірістегі шартты тұрақты шығындар шамасы,

ҚЖ - мелассадағы қанттың жоғалуы, қызылша массасына%.

2. Қызылшадан қант алу коэффициентін анықтау

$$шығК = қЫШ \times 100/Д,$$

Кқа - қызылшадан қант алу коэффициенті;

қЫШ - қанттың ықтимал шығымы зауытта, қызылша массасына %;

Д - қанттылық (дигестия), %;

3. Қантты биологиялық алуды есептеу:

$$ҚБА = Бө \times Д / 100,$$

ҚБА- Қантты биологиялық алу, т/га;

Бө – тамыр жемістерінің биологиялық өнімділігі, т/га;

Д - қанттылық (дигестия), %;

Қант қызылшасының тамыр жемістерінің қанттылығын анықтау ҚР МЕМСТ «Қант қызылшасы. Сынақ әдістері» 53036-2008 бойынша жүргізіледі.

Зерттеу объектілері қант қызылшасының 20 буданы: Ақсу, Айшолпан, Памяти Абугалиева, Тараз, Шекер, Мелодия, Фантазия, Ямполь, Торпедо, Хоней, Мустанг, Бельпол Полибел, Алиция, Новелла, Игорь, Ардан, Шкипер, Дануб, Энергомах.

Нәтижелер және оларды талқылау. Солтүстік Қазақстан жағдайында қант қызылшасының жаңа отандық және шетелдік будандарының экологиялық сорттарын сынау. Зерттеу М.Қозыбаев атындағы СҚУ КЕАҚ агробиологиялық станциясының базасында жүргізілді. Агробиологиялық станцияның жалпы ауданы - 7 га құрайды. Тәжірибеге арналған жалпы ауданы - 0,3 га. Тәжірибелік учаскенің ауданы-72 м2. Алдыңғысы - таза алқап. Барлық агротехникалық іс-шаралар техникалық картаға сәйкес өткізілді. Дақылдар 1,6 л/га мөлшерінде Дуал Голд топырақ гербицидімен, Бицепс Гарант+Зелек супер 1л/га+ Изабион 3 л/га. өңделді. Тәжірибелердегі агротехника. 1 Ерте көктемгі тырмалау; 2. 14-16 см тереңдікке себу алдындағы фрезамен өңдеу; 3. Себу; 4. Дуал голд топырақ гербицидімен 1,0 л/га шығын нормасымен өңдеу; 5.Егінді қосжарнақты арамшөптерге қарсы өңдеу (Ширица, ақ Марь, алқап шырмауығы, Таулық қабыршақ), екінші рет Бицепс Гарант гербицидімен препаратты тұтыну нормасы 1 л / га. 6. Үшінші рет Бицепс Гарант гербицидімен 1,0 л/га препаратты тұтыну нормасымен қайта өңдеу. 7. Қос жарнақты және дәнді арамшөптерге қарсы дақылдарды бақтағы қоспа препараттармен және белсендіргіш препаратымен өңдеу: Бицепс Гарант 1,0 л / га + Зелек Супер 1 л / га + Изабион 3 л/га. (Ширица, ақ Марь, алқап шырмауығы, Таулық қабыршақ, тауық тары). Дақыл себу ағымдағы жылдың 19 мамырында жүргізілді.

Белгілі бір аймақтағы ауылшаруашылық өсімдіктерінің өнімділігін шектейтін негізгі фактор ылғалдың жетіспеушілігі болып табылады, сондықтан топырақтағы ылғалды сақтау және сақтау шараларына ерекше назар аудару керек. 2021 және 2022 жылдардағы вегетациялық кезеңдердегі температура режимі мен жауын-шашын мөлшері туралы деректер орташа көпжылдық деректермен салыстырғанда 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Петропавл қаласы бойынша 2021 және 2022 жылғы вегетациялық кезеңдегі температуралық фон және жауын-шашын мөлшері

Айлар	Ауа температурасы, °C					Жауын-шашын, (мм)				
	орташа көпжыл дық	2021	2022	± орташа көпжылдық		Орташа көпжыл дық	2021	2022	± орташа көпжылдық	
				2021	2022				2021 ж.	2022 ж.
мамыр	13,3	18,7	14,5	+5,4	+1,2	33,0	7,0	25,0	-26,0	-8,0
маусым	18,1	18,0	18,1	-0,1	0,0	45,0	17,0	38,0	-28,0	-7,0
шілде	19,5	20,5	20,6	+1,0	+1,1	69,0	57,0	56,0	-12,0	-13,0
тамыз	17,4	19,9	18,1	+2,5	+0,7	45,0	35,0	23,0	-10,0	-22,0
қыркүйек	11,2	9,9	12,5	-1,3	+1,3	31,0	15,0	41,0	-16,0	+10,0
мамыр- қыркүйек	79,5	87,0	83,8	+7,5	+4,3	223,0	131	183	-92	-40,0

Климаттық жағдайлар. Мамыр айында небәрі 45,9 мм түсті, оның ішінде қызылша себу алдында 26,2 мм, себуден кейін 19,7 мм төмендеді, ай ішінде 4 күн ғана жауын-шашын түсті.

Қапталған қызылша тұқымының біркелкі және молынан өнуіне мұндай аз мөлшерде ылғал (1,0-2,2 мм) жеткіліксіз болды. Маусым айында Солтүстік Қазақстанда құрғақшылық жалғасып, 46 мм жауын-шашын түсіп, ауаның орташа тәуліктік температурасы 250C болды. Құрғақшылық пен жауын-шашынның аз болуына байланысты маусым айының басында вегетациялық суару жұмыстары жүргізілді.

Өсуі мен дамуына аймақтың топырақ-климаттық жағдайлары әсер етті. Жүргізілген суаруға (қолмен суаруға) қарамастан топырақ қатты құрғады. Өсу кезеңінің басталуы 10 маусымнан 15 маусымға дейін тіркелді. Қызылшаның өсуі мен дамуының фенологиялық фазаларына климаттық жағдайлар әсер етті. Толық өну фазасында тұрған өсімдіктің тығыздығы 122,3-166,6 мың дана/га аралығында ауытқиды, ал егін жинауға дейін өсімдіктер саны 103,0-155,0 мың дана/га болды, ең жоғары көрсеткіштер Фантазия және Тараз сорттарында болды. Жинауға дейінгі өсімдік тығыздығының көрсеткіштері 69,8-93,7% аралығында өзгерді. Жинауға арналған өсімдіктердің ең жоғары тығыздығы Памяти Абугалиева буданында (93,7%) және Фантазия буданында 93,0% байқалды.

Өсімдік тұрқының төмен тығыздығы Шкипер буданында байқалды – 69,8%. Солтүстік Қазақстан жағдайында қант қызылшасы будандарының бейімделу қабілетін бағалау өсімдіктерді жинау үшін жақсы сақтауды және аймақтың топырақ-климаттық жағдайында мүмкін болатын ең жоғары өнімділік пен жоғары сапалы өнімді көрсету мүмкіндігін болжайды. (1,2,3-сурет).



Сурет 1 – Өсу фазасы



Сурет 2 – 5 Жапырақ фазасы



Сурет 3 – Қатарлар арасында жапырқтардың қабысуы



Сурет 4 – Өнімді жинау

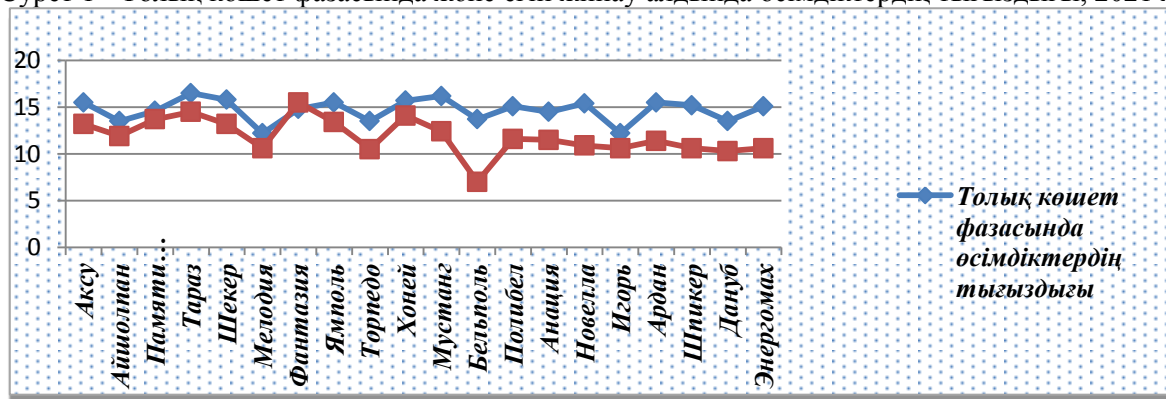


Сурет 5 – Айшолпан буданы

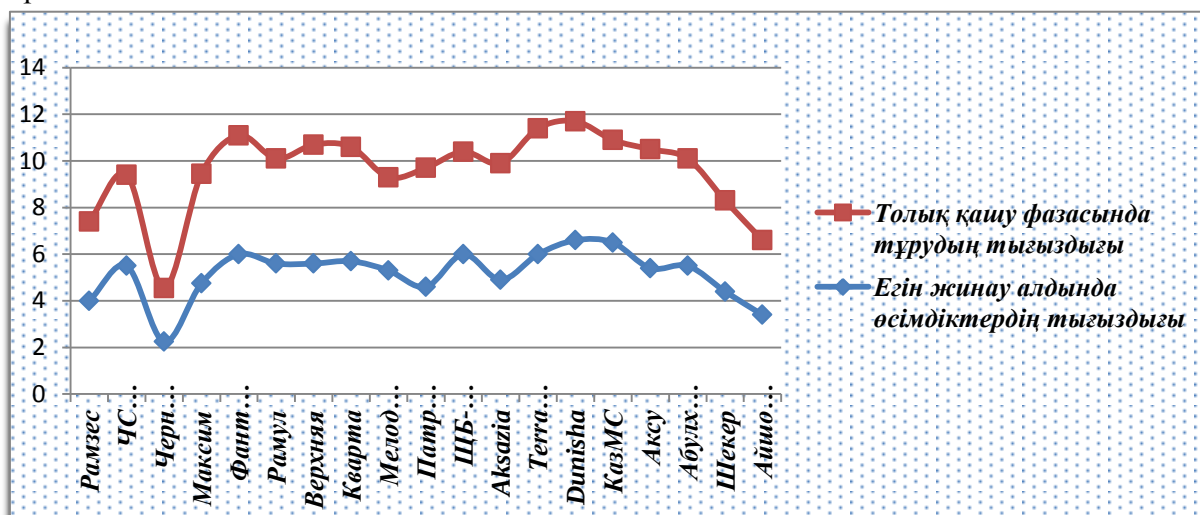
2022 жылы егін жинауға өсімдіктердің сақталуы жоғары болды және Айшолпан буданы 96,2%-ға, Украина ЧС буданы 70,4%-ға дейін ауытқыды, бұл топырақтағы ылғалдың жеткілікті мөлшерімен түсіндіріледі. Біз 100% сақталған Чернышевский буданын алып тастаймыз, өйткені тек 8 тұқым (1-қайталау) және 12 тұқым (2- қайталау) көктеп шығып, олардың барлығы ірі тамыр дақылдарын берді (4,5-сурет).

Тұрақты тығыздықты есептеу үшін өсімдіктер толық өну фазасында және егін жинау алдында есептелетін тұрақты нүктелер таңдалды (1,2 сурет).

Сурет 1 - Толық көшет фазасында және егін жинау алдында өсімдіктердің тығыздығы, 2021 ж.



Толық өну фазасында тұрған өсімдіктің тығыздығы 122,3-166,6 мың дана/га аралығында ауытқиды, ал егін жинауға дейін өсімдіктер саны 103,0-155,0 мың дана/га болды, ең жоғары көрсеткіштер Фантазия және Тараз будандарында болды. Жинауға арналған өсімдіктердің ең жоғары тығыздығы Памяти Абугалиева буданында (93,7%) және Фантазия буданында 93,0% байқалды. Өсімдік тұрқының төмен тығыздығы Шкипер буданында байқалды – 69,8%. Өсімдіктердің 2021 жылы аман қалуына жаздың ортасындағы шалғынды көбелектердің өсімдіктерді зақымдауы қатты әсер етті, бұл ауа райының ыстық, құрғақ болуымен күрделене түсті.



Сурет 2 – Толық көшет фазасында және егін жинау алдында өсімдіктердің тығыздығы, 2022 ж.

СҚО жағдайында екінші жыл сыналған тамыржемістер будандарының өнімділігі және сапасы бойынша деректер (Ақсу, Айшолпан, Шекер, Мелодия, Фантазия), 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – 2021-2022 ж. тамыржемістер өнімділігі және сапасына салыстырмалы талдау

№	нұсқа	2021 ж.			2022 ж.		
		Өнімділігі, т/га	Қанттылығы, %	Қант жинау, т/га	Өнімділігі, т/га	Қанттылығы, %	Қант жинау, т/га
1	Ақсу	32,3	16,6	5,361	56,3	9,9	5,574
2	Айшолпан	37,7	16,8	6,334	33,8	13,4	4,529
3	Мелодия	38,5	-	-	42,0	16,7	7,014
4	Шекер	33,7	17,1	5,763	43,1	15,1	6,508
5	Фантазия	34,4	16,2	5,573	54,3	14,3	7,765
орташа		35,3			45,9	13,88	6,278

Қорытынды. Солтүстік Қазақстан облысы жағдайында экологиялық сортты сынау нәтижелері бойынша Ақсу стандартымен салыстырғанда негізгі шаруашылық-құнды белгілері бойынша 10 будан бөлінді. 2021 жылы өнімділігі жағынан ең үздік көрсеткіштер Әбілқайыр, Акация, Патриот, Ақсу 4 буданында анықталды. Бұл ретте жаңа Әбілқайыр буданында ең жоғары өнімділік байқалды, (606,2 ц/га,) орташа қанттылық 17,2% көрсетті және қант жинау 104,3 ц/га құрады. Ең жоғары қанттылық Патриот буданында байқалды (18,2%), тамыржемістілердің өнімділігі 573,4 ц/га, қант жинау 104,4 ц/га. Сонымен қатар, Ақсу

стандартында өнімділік 528,1 ц/га көрсетті, оның қант құрамы және қант жинау сәйкесінше 16,9%, 89,3 ц/га құрады. 2022 жылы өнімділігі жағынан аса үздік нәтиже Айшолпан, Памяти Аbugалиева, Тараз, Ямполь будандарында анықталды.

Сонымен қатар, ең жоғары өнімділік пен қант жинау памяти Аbugалиева буданында байқалды (408,0 ц/га, 69,4 ц/га). Шекер буданында қант мөлшері 17,1% жоғары болды, Айшолпан, Аbugалиев, Тараз, Ямполь будантері өздерін жақсы көрсетті. Қант жинау бойынша өнімділік бойынша ең жоғары көрсеткіш памяти Аbugалиева буданында тіркелді. Басқа будантермен салыстырғанда Шекер буданында 17,1% ең жоғары қант мөлшері байқалды

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Козлова, О. А. Отзывчивость сахарной свеклы на различные схемы посева [Текст] / О.А. Козлова // Молодой ученый. - 2014. - №3. - С. 240-242.

2 Шарипов, А. К. Опыт возрождения свеклосахарного производства в Казахстане и России [Текст] / А.К. Шарипов // Актуальные вопросы экономических наук: материалы II Междунар. науч. конф. -2013- № 2. - С. 36-40.

3 Апасов, И. В. Семеноводство сахарной свёклы – стратегический ресурс свеклосахарного комплекса России. [Текст] / И.В. Апасов / Сахар. – 2015. -№ 12. -С. 28-30.

4 Бастаубаева, С.О. Влияние орошения и минеральных удобрений на физические свойства светло-каштановой почвы, используемой при выращивании сахарной свеклы (*Beta vulgaris* L.). [Текст] / С.О. Бастаубаева [и др.] // Журнал селекции и генетики САБРАО, -2023- № 2 (1)-С. 202-210.

5 Bazargaliev, A. Ecological varietal assessment of cucumber in the field. [Text] / A. Bazargaliev [and etc.] //Journal of Breeding and Genetics of SABRAO, 2013-№ 55(1)- P 90-96.

6 Hassani, M. Kombinovanie sposobnostej genotipov saharnoj svekly po priznakam, svyazannym s kornymi i saharom, v hode ispytaniy v razlichnyh sredah. [Tekst] / M. Hassani [and etc.] // Selekcija rastenij, -2020- № 139 (1) -P 192-206.

7 Кляченко, О.А. Полиморфизм сортов и гибридов сахарной свеклы при клеточной селекции на устойчивость к абиотическим факторам. [Текст]/ О.А. Кляченко [и др.] [и др.] // Журнал микробиологии, биотехнологий и пищевых наук, 2018-№7(6),- С 602-606.

8 Abbasi, Z. Environmental interaction genotype for physiological traits in parents and sugar beet hybrids (*Beta vulgaris* L.) using additive basic effects and models of multiplicative interaction of mules. [Tekst] / Z. Abbasi [and etc.] // European food research and technology.-2021-№ 247 (12),- P 306-308

9. Fugate, K.K. Genetic diversity increases in wild × cultivated sugar beet hybrids (*Beta vulgaris* L.), despite multiple selection cycles for cultivated qualities. [Text] / K.K. Fugate [and etc.] // Genetic resources and the evolution of agricultural crops.- 2021- №68 (6), P 254-256.

10. Каракотов, С.Д. Современные проблемы селекции гибридов сахарной свеклы (*Beta vulgaris* L.). [Текст] / Каракотов С.Д. [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции.- 2021- №25(4), -P 394-400

11. Апасов, И.В. Методические указания по организации производственных испытаний гибридов сахарной свеклы [Текст]: учеб-мет пособие / И.В. Апасов, И.И. Бартнев, Л.Н. Путилина Воронеж. - Воронежский ЦНТИ-филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018.-50 с.

12. Abekova, A.M. Assessment of the genetic diversity of the Saharan mother-in-law in response to Kazakhstan with the names of RAPD markers and agromorphological features. [Text] / A.M. Abekova [and etc.] // Journal of Breeding and Genetics collected -2022-№ 54(1)- P 67-78.

13. Umuss, S. Evaluation of interspecific hybridization of interspecific wild beet *Beta vulgaris* L. Subsp. *maritima* and sugar beet growing in Moroccan conditions. [Text] / S. Umuss [and etc.] // Journal of Agriculture of Central Europe. - 2021-№22(2)- P 376-389.

14. Соколова, Д.В. Генетическое разнообразие коллекции столовой свеклы (Бета L.) ВИР как потенциальный источник для селекции (обзор). [Текст] / Д.В. Соколова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции.- 2022 -№183 (4), -С. 239-250.

15.Электронный ресурс. Сахарная свекла в сельском хозяйстве <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=135235>

16. Аванесов, Ю.Б. Современные методы и средства механизации уборки сахарной свеклы. [Текст]: учеб. / Ю.Б. Аванесов - М.: Академия, 2007 – 50 с.
17. Технология сахарного производства [Текст]: учебник /А.Р. Сапронов [и др.] Издание 2-е, переработанное и дополненное учеб.-мет. пособие/. М.: «Колос», 2000. – 413 с.
18. Шпаар, Д.В. Сахарная свекла [Текст]: учеб.-метод. пособие по выращиванию сахарной свеклы / Д.В. Шпаар, – Мн.: «ФУА информ», 2000. – 256 с.
19. Домников В.И., Гуреев И.И. Интенсивная технология разделения сахарной свеклы в колхозах и совхозах Воронежской области с использованием направляющих щелей [Текст]: учеб. / Домников В.И. [и др.] - Воронеж: «Рамонь», 2005. – 47 с.
20. Домников В.И. Совершенствование технологии выделения сахарной свеклы ГКПЧ. [Текст]: учеб. / Домников В.И. [и др.] - Курск, 2005 – 75 с.

REFERENCES

- 1 Kozlova, O. A. Otkryvchivost' saharnoj svekly na razlichnye skhemy poseva [Tekst] / O.A. Kozlova // Molodoy uchenyj. - 2014. - №3. - S. 240-242.
- 2 SHaripov, A. K. Opyt vrozozhdeniya sveklosaharnogo proizvodstva v Kazahstane i Rossii [Tekst] / A.K. SHaripov // Aktual'nye voprosy ekonomicheskikh nauk: materialy II Mezhdunar. nauch. konf. -2013- № 2. - S. 36-40.
- 3 Apasov, I. V. Semenovodstvo saharnoj svyokly – strategicheskij resurs sveklosaharnogo kompleksa Rossii. [Tekst] / I.V. Apasov / Sahar. – 2015. -№ 12. -S. 28-30.
- 4 Bastaubaeva, S.O. Vliyanie orosheniya i mineral'nyh udobrenij na fizicheskie svoystva svetlo-kashtanovoj pochvy, ispol'zuemoj pri vyrashchivanii saharnoj svekly (Beta vulgaris L.). [Tekst] / S.O. Bastaubaeva [i dr.] // ZHurnal selekcii i genetiki SABRAO, -2023-№ 2 (1)-S. 202-210.
- 5 Bazargalieva, A. Ecological varietal assessment of cucumber in the field. [Text] / A. Bazargalieva [and etc.] //Journal of Breeding and Genetics of SABRAO, 2013-№ 55(1)- P 90-96.
- 6 Hassani, M. Kombinirovaniye sposobnostey genotipov saharnoj svekly po priznakam, svyazannym s kornyami i saharom, v hode ispytaniy v razlichnykh sredakh. [Tekst] / M. Hassani [and etc.] // Selekcija rastenij, -2020- № 139 (1) -P 192-206.
- 7 Klyachenko, O.A. Polimorfizm sortov i gibridov saharnoj svekly pri kletochnoj selekcii na ustojchivost' k abioticheskim faktoram. [Tekst]/ O.A. Klyachenko [i dr.] [i dr.] // ZHurnal mikrobiologii, biotekhnologii i pishchevyh nauk, 2018-№7(6), - S 602-606.
- 8 Abbasi, Z. Environmental interaction genotype for physiological traits in parents and sugar beet hybrids (Beta vulgaris L.) using additive basic effects and models of multiplicative interaction of mules. [Tekst] / Z. Abbasi [and etc.] // European food research and technology.-2021-№ 247 (12), -P 306-308
- 9 Fugate, K.K. Genetic diversity increases in wild × cultivated sugar beet hybrids (Beta vulgaris L.), despite multiple selection cycles for cultivated qualities. [Text] / K.K. Fugate [and etc.] // Genetic resources and the evolution of agricultural crops.- 2021- №68 (6), P 254-256.
10. Karakotov, S.D. Sovremennye problemy selekcii gibridov saharnoj svekly (Beta vulgaris L.). [Tekst] / Karakotov S.D. [i dr.] // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii.- 2021-№25(4), P 394-400
11. Apasov, I.V. Metodicheskie ukazaniya po organizacii proizvodstvennyh ispytaniy gibridov saharnoj svekly [Tekst]: ucheb.-met. posobie / I.V. Apasov, I.I. Bartnev, L.N. Putilina Voronezh. - Voronezhskij CNTI-filial FGBU «REA» Minenergo Rossii, 2018.-50 s.
12. Abekova, A.M. Assessment of the genetic diversity of the Saharan mother-in-law in response to Kazakhstan with the names of RAPD markers and agromorphological features. [Text] / A.M. Abekova [and etc.] // Journal of Breeding and Genetics collected -2022-№ 54(1)- P 67-78.
13. Umuss, S. Evaluation of interspecific hybridization of interspecific wild beet beta vulgaris L. Subsp. maritima and sugar beet growing in Moroccan conditions. [Text] / S. Umuss [and etc.] // Journal of Agriculture of Central Europe. - 2021-№22(2)- R 376-389.
14. Sokolova, D.V. Geneticheskoe raznoobrazie kollekcii stolovoj svekly (Beta L.) VIR kak potencial'nyj istochnik dlya selekcii (obzor). [Tekst] / D.V. Sokolova // Trudy po prikladnoj botanike, genetike i selekcii.- 2022 -№183 (4), -S. 239-250.
15. Elektronnyj resurs. Saharnaya svekla v sel'skom hozyajstve <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=135235>

16. Avanesov, YU.B. Sovremennye metody i sredstva mekhanizacii uborki saharnoj svechi. [Tekst]: ucheb / YU.B. Avanesov - M.: Akademiya, 2007 – 50 s.
17. Tekhnologiya saharного proizvodstva [Tekst]: uchebnik /A.R. Sapronov [i dr.] Izdanie 2-e, pererabotannoe i dopolnennoe ucheb-met posobie/. M.: «Kolos», 2000. – 413 s.
18. SHpaar, D.V. Saharnaya svekla [Tekst]: ucheb.-metod posobie po vyrashchivaniyu saharnoj svekly / D.V. SHpaar, – Mn.: «FUA inform», 2000. – 256 s
19. Domnikov V.I., Gureev I.I. Intensivnaya tekhnologiya razdeleniya saharnoj svekly v kolhozah i sovhozah Voronezhskoj oblasti s ispol'zovaniem napravlyayushchih shchelej [Tekst]: ucheb / Domnikov V.I. [i dr.] - Voronezh: «Ramon'», 2005. – 47 s.
20. Domnikov V.I. Sovershenstvovanie tekhnologii vydeleniya saharnoj svekly GKPCN. [Tekst]: ucheb / Domnikov V.I. [i dr.] - Kursk, 2005 – 75 s.

РЕЗЮМЕ

Одной из основных задач аграрного комплекса Республики Казахстан является повышение продуктивности и улучшение качество получаемой продукции сельскохозяйственных культур, при одновременном снижении затрат на их производство.

Сахарная свекла – важнейшая сельскохозяйственная культура во многих регионах мира, которая обладает высоким потенциалом продуктивности. Урожайность и сбор сахара зависит, конечно, от почвенно-климатических условий и от культуры земледелия. Потребление сахара на душу населения в Казахстане с каждым годом увеличивается. В среднем оно составляет около 27 кг на каждого жителя в год. Почти весь сахар идет на питание населения (около 90 %). Существенный вклад в повышение производства сахара может оказать создание и внедрение в производственные посевы новых сортов и буданов, сочетающих высокие урожаи корнеплодов с повышенным содержанием сахара в них и с улучшенными технологическими качествами.

Северо-Казахстанской области, выделены 10 буданов по основным хозяйственно-ценным признакам по сравнению со стандартом Аксу. Наиболее лучшие показатели по урожайности в 2021 году выявлены в 4 буданах: Абулхайыр, Акация, Патриот, Аксу. При этом наибольшая урожайность отмечена у нового будана Абулхайр, (606,2 ц/га,) средняя сахаристость показала 17,2% и сбор сахара составила 104,3 ц/га. Наибольшая сахаристость отмечена у будана Патриот (18,2%), урожайность корнеплодов составила 573,4 ц/га, сбор сахара 104,4 ц/га. При этом у стандарта Аксу урожайность показала 528,1 ц/га, сахаристость и сбор сахара которого составила 16,9%, 89,3 ц/га соответственно. По урожайности по сбору сахара самый высокий показатель была зафиксирована у будана Памяти Абугалиева. По сравнению с другими буданами наибольшая сахаристость была отмечена у будана Шекер 17,1%.

В статье приведены результаты проведенных исследований, которые позволили выявить наиболее продуктивные буданы сахарной свеклы в условиях Северного Казахстана.

УДК 636.082.2:636.5

DOI 10.56339/2305-9397-2022-3-2-362-372

МРНТИ 68.39.37; 68.39.15; 68.39.18; 68.39.19

Шәмшідін Ә.С., к.с-х.н., <https://orcid.org/0000-0001-5457-1720>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, 270180@mail.ru

Нугманова А.Е., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aru_kyz_90@mail.ru

Махимова Ж.Н., магистр технических наук, <https://orcid.org/0000-0003-0379-0274>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aslzhan-90@mail.ru

Сабыржанов А.У., к.в.н., <https://orcid.org/0000-0002-9178-4845>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан

Казамбаева А.М., к.э.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>