

УДК 633.63:631
МРНТИ 7.77-92

ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ БУДАНДАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СҰРЫПТАЛУЫ

Акмуллаева А.С., Маусумбаева А.М., Сеитова Г.А., Сарсембаев К.С.

*Биотехнология мәселелері ғылыми-зерттеу институты,
Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан*

Андатпа

Қазіргі жағдайда аграрлық өндірістің рентабельділігін арттыруда және ауыл инфрақұрылымын дамытуда қызылша қосалқы кешені маңызды рөл атқарады. Бұл саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін отандық селекциядағы қант қызылшасы будандарының тұрақты жоғары шығымдылығын алуға бағытталған қазіргі заманғы қарқынды технологияларды кеңінен енгізу қажет.

2019 жылы қант қызылшасының вегетациялық кезеңінде агрометеорологиялық жағдайларды қолайлы температура мен ылғалдылық деңгейіне жатқызуға болады. Мұның бәрі белгілі бір дәрежеде қант қызылшасының өсуіне, дамуына және өнімділігіне әсер етеді. Шетелдік селекциялық будандардың шілде – тамыз айларында, ал отандық будандардың тамыз – қыркүйек айларында қарқынды өсетіні анықталды.

Қант қызылшасының құрамы суық судың дигестиясымен анықталды. Тамыр дақылдарының қатты құрамы-целлюлоза 105 °С температурада тұрақты массаға дейін кептіріледі. Потенциометриялық әдіс, α -аминомазот-колориметриялық әдіс. Сақтау кезінде таңдалған тамыр дақылдары отырғызу үшін пайдаланылды. Қону 0,35 м 2 (70x50 см) қолмен жасалды.

Кілт сөздер: қант қызылшасы, гибрид, селекциялық будандар, экологиялық сұрыптар.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТИСПЫТАНИЕ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Акмуллаева А.С., Маусумбаева А.М., Сеитова Г.А., Сарсембаев К.С.

*Научно-исследовательский институт проблем биотехнологий,
Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, Талдықорған, Казахстан*

Аннотация

В современных условиях важную роль в повышении рентабельности аграрного производства и развитии сельской инфраструктуры играет свекловичный подкомплекс. Для того чтобы повысить конкурентоспособность этой отрасли, необходимо шире внедрять современные интенсивные технологии, направленные на получение стабильных высоких урожаев гибридов сахарной свеклы отечественной селекции.

Агрометеорологические условия в период вегетации сахарной свеклы в 2019 году можно отнести к приемлемым температурам и уровню влажности. Все это в определенной степени влияет на рост, развитие и урожайность сахарной свеклы. Установлено, что гибриды зарубежной селекции интенсивно растут в июле – августе, а отечественные гибриды – в августе-сентябре. Чужеродные гибриды эффективно реализуют свой генетический потенциал, обладают лучшей привычкой, архитектурой листового аппарата и корнеплодов.

Содержание сахарной свеклы определяли при дигестии холодной воды. Твердый состав корнеплодов-мякоть высушивается до постоянной массы при

температуре 105 °С. Потенциометрический метод, α-аминомазот-колориметрический метод. При хранении выбранные корнеплоды использовались для посадки. Посадка выполнена вручную 0,35 м² (70х50 см).

Ключевые слова: сахарная свекла, гибрид, селекционные гибриды, экологические сорта.

ECOLOGICAL SORTING OF SUGAR BEET CROP HYBRIDS

Akmullaeva A., Mausumbayeva A.M., Seitova G.A., Sarsembayev K.S.

Research institute of biotechnology problems, Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan

Annotation

In modern conditions, the beet subcomplex plays an important role in increasing the profitability of agricultural production and developing rural infrastructure. In order to increase the competitiveness of this industry, it is necessary to introduce more modern intensive technologies aimed at obtaining stable high yields of sugar beet hybrids of domestic selection.

Agrometeorological conditions during the growing season of sugar beet in 2019 can be attributed to acceptable temperatures and humidity levels. All this to a certain extent affects the growth, development and yield of sugar beet. It is established that hybrids of foreign selection grow intensively in July-August, and domestic hybrids - in August-September. Foreign hybrids effectively realize their genetic potential, have a better habit, the architecture of the leaf apparatus and root crops.

The sugar beet content was determined by digesting cold water. Solid composition of root crops-the pulp is dried to a constant mass at a temperature of 105 ° C. Potentiometric method, α-aminomazot-colorimetric method. During storage, the selected root crops were used for planting. The landing was made manually 0.35 m² (70х50 cm).

Keywords: sugar beet, hybrid, breeding hybrids, ecological varieties.

Kіріспе

Қант қызылшасы дақылының жоғары сапалы сорттарының жоғары сапалы тұқым алу болып табылады. Сонымен қатар, тұқымның сапалық көрсеткіштері селекционерлердің генетикалық ерекшеліктерімен ғана емес, сонымен қатар тұқым өсіру процесіне және оларды егу алдындағы өңдеуге будандардың барлық экономикалық және пайдалы белгілерін сақтаудан тұратын тұқым өсіру процесіне көбірек байланысты. Қант қызылшасын өсірудің заманауи технологияларын қолдана отырып, арамшөптерден, аурулар мен зиянкестерден қорғаудың химиялық құралдарын бірнеше рет қолдануды қарастырады.

Қант қызылшасының өнімділігін арттыру және оның технологиялық сапасын жақсарту үшін гибридті сорттардың егістерін егу және күту бойынша жұмыстар жүргізіледі. Бұл мәселені шешу көптеген факторларға байланысты: қызылша сорттары, пайдаланылатын тұқымдардың сапасы, топырақтың сапасы, қолданылатын агротехникалық шаралары анықталады [1].

Қанат қызының гетерозиготалы формаларында жоғары өнімге қол жеткізуге болады, олар генотиптік және физиологиялық сипаттамалары бойынша алдын-ала таңдалған контрастарды кесіп өту арқылы алынады. Әлемдік экономикада қант өнеркәсібі маңызды, белсенді дамып келе жатқан, тұрақты сала болып табылады. Өткен ғасырдың басынан бастап планетада қант өндірісі он еседен астам өскенін атап өту жеткілікті. Алайда, соңғы жылдары сала үшін қолайсыз жағдай қалыптасты,

әлемдік қант өндірісі 7-8% төмендеді. Қант қызылшасынан тұрақты өнім алу мәселесі ең өткір және күрделі болып табылады, өйткені қант өндірісі көбінесе табиғи жағдайлардың тұрақтылығына байланысты [2].

Жоғары өнімді тұрақты алу мәселесін шешу бейімделу қабілетін, экологиялық тұрақтылықты зерттеу және белгілі бір ғылыми және практикалық қызығушылық тудыратын жергілікті климаттық жағдайларға төзімді қант қызылшасы будандарының іріктеу ортасын бағалау қажет. Экологиялық сорт сынаудың негізгі міндеті-жаңа перспективалы сорттар мен будандарды мемлекеттік сорт сынағына тапсырар алдында аса маңызды шаруашылық-бағалы белгілері бойынша бағалау. Бұл ретте экологиялық жағдайлардың өзгеруі кезінде өнімділік пен тұрақтылықты үйлестіретін үлгілер ерекшеленеді [3].

Агрометеорологиялық жағдайы және зерттеу әдістері

Табиғи-климаттық жағдайлар және зерттеу жүргізу әдістемесі есепті жылы қант қызылшасының вегетациялық кезеңіндегі агрометеорологиялық жағдайлар әр түрлі болды. Қызылша егу 23 сәуірде басталды. Сәуірдің үшінші онкүндігінің алғашқы күндерінде ауа температурасы жоғары болды. Күндізгі уақытта ол 21-23⁰С болды, жауын-шашын 11,6 ММ болды.

Мамыр айында температуралық фактор бойынша көпжылдық мәннен 1,80 С жоғары, ал жауын-шашын бойынша 13,2 мм орташа көпжылдық нормадан төмен болды.

Маусым айында ауаның орташа тәуліктік температурасы 21,70 С құрады, бір айда 45,9 мм Жауын-шашын түсті, бұл орташа көпжылдық норманың 85,9% - ын құрады. Жоғары күндізгі температураның үшінші онкүндігінде дейін 30-32⁰С ықпал қарқынды өтуге фазалардың даму өсімдіктер қант қызылшасы.

Шілде ыстық ауа-райымен сипатталды. Жауын – шашын қалыпты болды: бірінші онкүндікте 8,3 мм, екінші онкүндікте – 6,7 және үшінші онкүндікте-16,5 ММ түсті.

Тамыз жоғары жылу фонымен сипатталды, яғни 1,3⁰С орташа көпжылдық мәннен асып түсті. Бірақ жауын-шашын мөлшері бір айда 39,8 мм болды, бұл нормадан 2 есе көп.

Қыркүйектің бірінші онкүндігі ыстық және құрғақ болды: бірінші онкүндіктегі орташа тәуліктік температура 30-34⁰С деңгейінде сақталды. Осылайша, қант қызылшасының вегетациялық кезеңіндегі 2013 жылғы агрометеорологиялық жағдайларды ылғал үшін қолайлы және өсімдіктердің негізгі вегетациялық кезеңіндегі температуралық фактор бойынша қанағаттанарлық деп сипаттауға болады (1-кесте).

1 – кесте. Талдықорған қаласы метеостанциясының байқаулары бойынша 2020 жылғы (қаңтар-қыркүйек айларындағы) Климаттық көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Айлары									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Орташа көрсеткіші. °С	-8,6	-7,4	0,8	11,4	15,4	21,6	24,8	22,1	18,0	9,5
Орташа тәуліктік температура, °С	-5,3	-3,6	8,3	13,0	17,2	21,7	24,6	23,4	-	-

Орташа көрсеткіш мм	19,2	20,9	41,8	46,5	52,6	53,4	29,6	19,2	14,9	19,2
Жауын-шашын, мм	33,2	21,5	26,5	47,2	39,4	45,9	31,5	39,8	-	-

Қант қызылшасының құрамы суық судың дигестиясымен анықталды. Тамыр дақылдарының қатты құрамы-целлюлоза 105 °С температурада тұрақты массаға дейін кептіріледі. Потенциометриялық әдіс, α-аминомазот-колориметриялық әдіс. Сақтау кезінде таңдалған тамыр дақылдары отырғызу үшін пайдаланылды. Қону 0,35 м 2 (70x50 см) қолмен жасалды. Тәжірибенің қайталануы төрт есе. Гибридтің компоненттерін "гүлзарға" орналастыру келесі схема бойынша жүргізілді: ортаңғы бөлігінде 4 қатар тозаңдандырғыш және тозаңдатқыштың екі жағында 12 қатар өсімдіктер. "Гүлзардың" жалпы өлшемі 12x25 М. вегетация кезеңінде келесі есептеулер мен бакылаулар жүргізілді: тұқым өсімдіктерінің даму динамикасы-Розетка, сабақтар және гүлдену кезеңдері – дамыған Розетка фазасындағы және жинамас бұрын өсімдіктердің тығыздығы; тұқым өсімдіктерінің биоморфологиялық сипаттамалары анықталады.

Далалық тәжірибеде ауылшаруашылық технологиясының келесі элементтері қолданылды: - аналық қызылша мен ұрықтың прекурсоры кара бу болды; -топырақты негізгі өңдеуге арналған тыңайтқыш N70P80K80; 46-негізгі өңдеу: қопсыту, 25-27 см тереңдікке жырту, ерте көктемде ылғалмен жабу, егу алдындағы өңдеу, аналық қызылшаны SST-12V отырғызғышпен себу, аналық тамыр дақылдарын "гүлзарларға" қолмен отырғызу, қолмен арамшөптер, ұрықтарды екі фазалы тазарту. Өнімнің өнімділігі Sampro-500 комбайнымен тұқым себуден кейін тұқым үйіндісін өлшеу, тұқым өсімдіктерін бастыру және үйіндіні алғашқы тазарту арқылы ескерілді. Алынған тұқымдардың егу сапасы қолданыстағы ГОСТ-қа сәйкес анықталды.

Көшеттердің тығыздығы. Олар екі метрлік кесінділерде 12 жердегі қатарлар пайда болғаннан кейін екі рет қайталанып, мөлдек диагонали бойынша анықталады. Сол нүктелерде көшеттердің пайда болу динамикасы бақыланады. Бір гектарға егілген тұқым саны(нақты себу нормасы) себілген тұқым санын егілген алқапқа бөлу жолымен немесе тұқым санын агрегаттың екі өтуімен себілген алқапқа бөлу жолымен егістің басында және соңында(Дана бойынша 1 п. м.) белгіленеді.

Өсімдіктердің орналасу тығыздығын зерттеу мақсатына байланысты тырмалау алдында және одан кейін, екі метрлік кесінділерде 6-12 орында диагональ бойынша екі рет қайталауда сирету алдында және одан кейін анықтайды. Егін жинау кезеңінде тығыздық барлық учаскелердегі өсімдіктерді санау арқылы анықталады.

100 өсімдіктің массасы және олардың тамыр жегіш зақымдануы жұқарудан бұрын BNIS фитопатология зертханасы жасаған жалпы қабылданған әдіс бойынша анықталады.

Арамшөптерді есепке алу. Арамшөптер түрлері бойынша 20*125 см, яғни 0,25 м2 мөлшерінде бөлек есептеледі. Рамка опцияның ауданы бойынша біркелкі орналастырылған 10-20 жерде жолдың осі бойымен қолданылады. Есеп 2 рет қайталанатын(қант қызылшасын өсіру кезінде гербицидтерді қолдану бойынша ұсыныстар, Киев, 1975).

* Тамыржемістілер, жапырақтар және қант мөлшері массасының өсу динамикасы тәжірибенің 2 қайталануында мөлдек диагонали бойынша 20-40 тамыр сынамасын(4-8 жерде 5 өсімдік) іріктеу арқылы 1 шілде, 1 тамыз және 1 қыркүйек

мерзімдерінде анықталады. Жинау алдында 40 түбір сынамасын іріктеу тәжірибенің барлық қайталануларында жүргізіледі.

Зерттеу нәтижелері

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу бойынша эксперименттік базамен, өндірістік жағдайларда жаңа сорттар мен будандарды тексеру және ауыл шаруашылық дақылдарының бастапқы тұқым шаруашылығын ұйымдастыру тікелей Талдықорған филиалының стационарлық алқаптарында жүргізіледі.

Олардың ішінде 5 гибрид бар: Казмс-44, КазМС-19, КазСиб-14, Ақсу және Айшолпан ҚР қызылша дақылы өсірілетін негізгі аймағында (Алматы және Жамбыл облыстары) пайдалануға жіберілді. Алматы облысы Панфилов ауданының "Қамқор" ауданы қант қызылшасының аудандастырылған будандарының соңғы 3 жылдағы 4 тонна суперэлиталық тұқымы. Қант қызылшасының гендік қорын қалыптастыру, сақтау, дамыту, кешенді зерттеу және пайдалану; Аурулар мен стресстік биотикалық факторларға төзімді қант қызылшасының бәсекеге қабілетті және жоғары өнімді будандарын құру; Бірегей және суперэлиталық тұқымдар өндіру, тұқым шаруашылығы схемаларын және қант қызылшасы будандарын пайдалануға рұқсат етілген тұқымдарды жедел өндіру технологиясын жетілдіру; Қант қызылшасын гетерозис таңдауының келесі кезеңі тетраплоидты және диплоидты формаларды кесіп өтуден анизоплоидты популяция болып табылатын және гибридті триплоидты өсімдіктер, сондай - ақ тетра-және диплоидты өсімдіктер бар полигибридтерді құру болды.

Республикада қант қызылшасы селекциясының одан әрі дамуы цитоплазмалық ерлер стерильділігін және өздігінен тозаңданған желілерді пайдалану негізінде желі аралық будандар құру болып табылды. Экономикалық реформалар жылдарында фабрикалық қызылшаның егіс алаңдары едәуір қысқарғаны, бір алаңнан қанттың шығымдылығы мен түсімі төмендегені және қызылша өсіру нәтижесінде, оның ішінде Қазақстанда оның ғылыми қамтамасыз етілуі терең техникалық және технологиялық дағдарысқа ұшырағаны белгілі. Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімі бойынша қызылша өсірудің негізгі аймағында гендік қорды сақтау және қызылша шаруашылығын дамыту мақсатында 1998 жылы бұрынғы селекция және тұқым шаруашылығы бөлімі және өсіру технологиясы зертханасы бұрынғы Талдықорған ауыл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты болып орналасты.

Жоғары өнімді, жоғары сапалы және ауруға төзімді жаңа сорттар мен будандарды құруға және өндіріске енгізуге, бастапқы және элиталық тұқым шаруашылығын тиісті деңгейде жүргізуге, сондай-ақ оны өсіру технологияларын жетілдіруге ерекше мән беріледі. Бүгінгі күнге дейін негізінде 15 бір тұқымдық гибридтер құрылып, мемлекеттік комиссияға берілді, оның ішінде 5 гибрид: Казмс-44(1995ж.), КазМС-19(1998ж.), КазСиб-14(2001ж.), Ақсу (2014ж.) және Айшолпан (2015ж.), қызылша егудің негізгі аймағында (Алматы, Жамбыл облыстары) пайдалануға жіберілді. Өндірісте қолдануға рұқсат етілген барлық будандар бір тұқымды, ауруға салыстырмалы түрде төзімді, жоғары өнімді және тұқым өсірудің дәстүрлі схемасы берілді. Оңтүстік Қазақстан облыстарының 4 тұқым шаруашылығында репродукция. Республика бойынша тұқым өсіру шаруашылықтары бойынша тұқым өндірудің жыл сайынғы қорытынды көлемі 350-ден 410 тоннаға дейін жетті. Тұқым шаруашылықтарында суармалы егістік жеткілікті болды (2-ден 3 мыңға дейін). арнайы техникамен, жұмыс күшімен және өндірістің басқа да құралдарымен және қант қызылшасының тұқымын өндіру бойынша белгіленген тапсырмаларды орындау үшін қажетті жағдайлармен

қамтамасыз етіледі. Зерттеу егістіктерге қант қызылшасы сорттарының тұқымдары: Ялтушковская односемянная 30, Верхняяческая-103 және Қазақ полигибрид - 24 жіберілді.

2-кесте. Отандық және шетелдік селекция будандары бойынша салыстырмалы көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Ед. изм.	Стандарт КазСиб-14	Ялтушковская односемянная 30	Ардан	Аксу	Айшолпан
Тамыр дақылдарының өнімділігі	ц/га	425	390	420	436	47,7
Қанттылығы	%	14,8	14,5	14,9	16,7	17,7
Қант жинау	ц/га	58,1	56,6	62,6	72,8	84,4
<i>Ауруларға төзімділік:</i>						
Тамыр шірігі ризомания	балл	1,5	2	0	1	1
	балл	1	1	0,0	0,2	0,3
Тұқым өнімділігі	ц/га	22	22	-	25	22-25
Өнгіштігі	%	82	80	86	82	82
Бір тұқым	%	67	100	100	97	100
Салмағы 1000 тұқым	г	15,2	14,7	14,0	16,0	14,8
Вегетациялық кезең	күн	140	150	160	160	160
1 тамыр дақылының массасы	г	935	960	1050	915	948

Шетелдік селекцияның тұқымдық материалы үстемдігінің негізгі себептері қазіргі заманғы талаптарға сай келмейтін отандық тұқымдарды егуге қанағаттанарлықсыз дайындау және тұқым шаруашылығы саласының дамымауы болып табылады. Осыған байланысты егістің барлық санаттарындағы тұқым шаруашылығының жұмысын жаңарту және ұйымдастыру және отандық селекцияның жаңа будандарын енгізу, тұқым өсіру шаруашылықтарында тұқымдардың көбею коэффициентін бірнеше есе арттыратын қант қызылшасы тұқымдарын өсірудің жаңа жеделдетілген әдістерін енгізу қажет.

Қорытынды

Бүгінгі таңда өз тұқымдарымен қамтамасыз ету жалпы егіс алаңының 2% - ынан аспайды. Қазақстанда қызылша өсіру тек импортталған тұқым материалына негізделген. Тұқым материалының сапасына қойылатын талаптар күрт өсті. Қазіргі уақытта қолданыстағы тұқым зауыттарының бірде-біреуі техникалық қайта жарактандыру және кешенді қайта құру бағдарламасын өз қаржысының жоқтығынан орындай алмады. Отандық тұқым шаруашылығының екінші проблемасы МС негізіндегі будандарды өндіріске баяу енгізу және оларды өсірудің прогрессивті технологиялары болды. Дақылдың тұқым шаруашылығының екі жылдық циклі,

өндірістің жоғары ресурс сыйымдылығы мен технологиялық күрделілігі, тұқым нарығын реттеу тетіктерінің болмауы жағдайында өндірілген өнімнің төмен өтімділігі өз бейінін сақтап отырған шаруашылықтарда өндірістің технологиялық деңгейінің төмендеуіне алып келді. Шетелдік селекцияның тұқымдық материалының реттелмейтін импорты да теріс әсер етеді.

Нарықтың сапалы тұқымдық материалға деген қажеттіліктерін қанағаттандырудан артта қалу ең қабілетті тұтынушыларды импортталған тұқымдарға қайта бағыттауға әкелді және бәсекелес тараптардың салыстырылмайтын қаржылық мүмкіндіктеріне байланысты нарықты жоғары сапалы отандық тұқымдардың пайдасына қайта бөлу өте қиын болады, өйткені шетелдік фирмалар ауылшаруашылық тауар өндірушілеріне несие бере алады.

Импорттық тұқым материалын пайдалануды кеңейту отандық тұқым өндірісінің одан әрі қысқаруына қауіп төндіреді, дегенмен бұл қызылша өсірудің тиімділігін олардың қымбаттығына және вегетация кезеңінде де, сақтау кезінде де ауруға шалдығуына байланысты шешуге мүмкіндік бермейді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. И. В. Апасов Семеноводство сахарной свёклы – стратегический ресурс свеклосахарного комплекса России// Сахар. – 2015. – № 12. – С. 28–30.

2. Свеклосахарный комплекс России: состояние и направления развития / Л. Н. Путилина, Е. А. Дворянкин, М. А. Смирнов // Вестник ВГУИТ. – 2017. – Т. 79. – № 2. – С. 180–190.

3. Акмуллаева А.С., Ринар А.Р., Сарсембаев Қ.С., Абдильда А., Сердалин А. Биологическая и экологическая эффективность фунгицидов против болезней сельскохозяйственных культур. Сахарная свекла\\XVI Международная научно-техническая конференция. Посвящается 75-летию Победы в Великой отечественной войне Наука, образование, производство в решении экологических проблем. (Экология-2020) г. Уфа, Россия – С-83

4. Акмуллаева А.С., Канаев А.Т., Ринар А.Р., Теуханова М.К. Учет засоренности полей сорной растительность Устойчивое развитие территорий теория и практика.//X Всероссийской научно-практической конференции. Сибай 14-16 ноября, - Р. 19-21.

5. Акмуллаева А.С. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними. Устойчивое развитие территорий теория и практика.//X Всероссийской научно-практической конференции. Сибай 14-16 ноября, - Р. 21-23.