

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ГИБРИДОВ И ЛИНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ДВУХ ЗОНАХ КАЗАХСТАНА

А.М.¹Абекова, к.с.-х.н.

Р.С.¹Ержебаева, к.б.н.

Ш.О.¹Бастаубаева, к.с.-х.н.

К.Т.¹Коньсбеков, к.с.-х.н.

Д. А.²Валиев

¹Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства, Алматинская обл., Карасайский р-он, п. Алмалыбак, ул. Ерленесова 1, 040909;

²Павлодарская Сельскохозяйственная Опытная Станция, Павлодарская область, Павлодарский район, Красноармейский с.о., с. Красноармейка, ул. 60 лет Октября. 32, Казахстан, aabekova@mail.ru

Аннотация

В данной статье приводятся данные по экологическому испытанию коллекции гибридов и линий сахарной свеклы, состоящей из 43 образцов. Испытания были проведены на двух полевых научных стационарах: КазНИИЗиР (юго-восток Казахстана) и Павлодарская СХОС (северо-восток Казахстана) период 2018-2019 гг. Данные исследования проведены с целью экологического испытания и определения адаптивности, продуктивности образцов сахарной свеклы к соответствующей экологической зоне.

Установлены генотипы сахарной свеклы, показавшие адаптивность и высокую массу корнеплода в период 2018-2019 гг. в условиях Алматинской (Айшолпан, 2210, 2216, РМС 134, ЧС 97, МС-7) и Павлодарской (Айшолпан, ЧС 97) областях.

Два генотипа Айшолпан (происхождение Казахстан) и ЧС 97 (происхождение Украина) показали высокую среднюю массу корнеплода в 2-х экологических зонах. Выделенные генотипы сахарной свеклы рекомендованы для возделывания в соответствующих экологических зонах.

Ключевые слова: сахарная свекла, гибрид, линия, экологическое испытание, масса корнеплода, погодные условия, адаптивность, фенологические наблюдения, полевая всхожесть

Введение

В Послании Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана (31 января 2017 г., Послание Президента [1]), говорится, что одним из

важнейших задач, стоящих перед агропромышленным комплексом, является обеспечение продовольственной безопасности страны. При этом особое внимание уделяется стимулированию производства основных продуктов питания, в том числе сахара.

В условиях юга, юга-востока Казахстана единственной культурой, используемой, как основное сырье при производстве белого сахара, является сахарная свекла. Сахарная свекла является влаголюбивой культурой, к условиям среднего увлажнения. Лучше всего сахарная свекла растет при умеренной температуре, в не слишком жарких, но и не очень холодных условиях, обычно между 20 и 45°C. Для образования корнеплода массой 500 г требуется 40-50 л. воды. На формирование 20-30 т корнеплодов с гектара количество осадков должно быть не менее 300 мм в течение вегетационного периода[2]. Потребность в воде у свекловичного растения не одинакова по периодам роста. Особенно много воды и главным образом на испарение для защиты от перегрева требуется в период интенсивного роста – июль-август. Недостаток влаги в эти месяцы может вызвать сильное увядание листьев и снижение фотосинтеза, а избыток влаги в сентябре способствует повышению оводненности тканей корнеплода и усилению роста новых листьев, что ведет к снижению сахаристости[3, 4, 5]. Все элементы для возделывания сахарной свеклы должны применяться с учетом

конкретных почвенно-климатических и экономических условий данного региона. Примерно 50 % успеха влияющие на продуктивность свеклы определяют место выращивания и условия года, причем влияние погоды составляет 34 %, [6]. Как писал Прянишников Д. Н.: «Обыкновенно так резюмируют требования сахарной свеклы к климату: она требует зимы с достаточными осадками, теплого и влажного мая, относительно прохладных и влажного июня и июля, когда увеличивается масса корней ..., ясных и сухих августа и сентября, когда идет накопление сахара в корне, и, наконец, солнечного и прохладного октября, во избежание разжижения сока ...» [7].

Проблема получения устойчивых урожаев сахарной свеклы является наиболее острой и сложной, так как производство сахара в значительной степени зависит от стабильности природных условий [8]. Изучение образцов сахарной свеклы на абиотические факторы среды дает возможность определить их значимость в формировании продуктивности. Основные метеорологические факторы (осадки, температура) в значительной мере определяют продукционный процесс. Имея информацию о закономерностях проявления погоды на рост и развитие растений в отдельные периоды вегетации позволяет с помощью агротехнических и организационных технологий уменьшить отрицательное ее

влияние на продуктивность и иметь более высокие и стабильные показатели по годам [9] для определенных климатических зон.

В Государственной программе развития агропромышленного комплекса РК для обеспечения внутренних потребностей к 2121 году планируется увеличение объема производства сахарной свеклы до 1120 тыс. тонн и площади до 32 тыс.га. В 2019 году валовый сбор сахарной свеклы составил 485,5 тыс.тонн [10]. Планируется продвижение сахарной свеклы в северные регионы РК. В этой связи в рамках проекта КН МОН РК ИРН АР05131605 «Создание холодостойких и нецветушных образцов сахарной свеклы биотехнологическими и селекционными методами для северных регионов Казахстана»

Материали методика исследований

В качестве материала исследований по экологическому испытанию была использована коллекция гибридов и линий, состоящая из 43 образцов сахарной свеклы: 21 образец из ФГБНУ

Методика исследований

Закладка опытов по испытанию 43-х образцов сахарной свеклы была проведена на двухполевых научных стационарах: КазНИИЗиР (юго-восток Казахстана), Павлодарская СХОС (Северо-восток Казахстан). В опытах проведены учеты и наблюдения по методике ВНИИС

проводится испытание лучших гибридов селекции Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства (КазНИИЗиР) и ФГБНУ «Всероссийского научно-исследовательского института сахарной свеклы и сахара им. А. Л. Мазлумова» (ВНИИСС им. А. Л. Мазлумова) в условиях юго-востока Казахстана, Павлодарской области РК.

Новизна. Впервые в условиях Павлодарской области испытаны по адаптивности гибриды и линии казахстанской, российской и украинской селекции.

Целью настоящих исследований являлось оценка экологической адаптивности 43 образцов коллекции сахарной свеклы в условиях Алматинской и Павлодарской областях РК.

«ВНИИСС им. А. Л. Мазлумова» (г. Рамонь, Россия), 18 гибридов селекции ТОО «КазНИИЗиР» и 4 линии селекции Института биоэнергетических культур и сахарной свеклы (г. Киев, Украина)

[11]. В качестве стандартного гибрида были использованы гибриды Айшолпан и Аксу.

Статистическая обработка приведена с использованием программы Excel. Вычислена наименьшая существенная разность по различиями между выборками.

Место проведения опытов и погодные условия.

КазНИИЗиР Экологическое испытание сахарной свеклы проводили на полевом стационаре отдела сахарной свеклы КазНИИЗиР в 2018-2019 гг. Стационар находится в предгорной зоне Алматинской области на высоте 740 м над уровнем моря. Данный регион характеризуется континентальными климатическими условиями: мягкой и прохладной зимой, прохладной весной, жарким и сухим летом, теплой и сухой осенью. По классификации Докучаева В.В. почва стационарного участка КазНИИЗиР относится к подтипу светлокаштановому. По механическому составу почва относится к крупно-пылеватым средним суглинкам. Глубина залегания грунтовых вод более 5 м.

По данным метеостанции КазНИИЗиР метеорологические

условия в весенние и летние месяцы исследований 2018 года юго-восточного региона Казахстана, характеризовались положительным температурным балансом, находящимся на уровне средней многолетней. Самая высокая среднесуточная температура воздуха была установлена в июле месяце, равная 25,2°C, (рисунок 1, а).

Максимальное количество осадков пришлось на весенний период март-май месяцы 2018 года. Обильные осадки, выпавшие в марте (123,8 мм), апреле (81,6 мм) и мае (124,9 мм) месяцах способствовали большему накоплению влаги в почве. В этот период выпало 330,3 мм осадков, что на 163,4 мм превышает уровень среднемноголетних осадков (166,9 мм) на указанные месяцы (рисунок 1, б).



а



б



Рисунок 1 - Метеорологические показатели КазНИИЗиР, 2018-2019 гг.

Метеорологические условия исследований 2019 года юго-восточного региона Казахстана существенно отличались от среднемноголетних значений и характеризовались высоким уровнем засухи. Температуры среднемноголетия в весенний период апрель (10,4°С) и в мае (16,4°С) месяце характеризовались положительными температурными показателями, находящимися ниже уровня среднесуточной (12,4°С и 16,9°С) (рисунок 1, в). Самая высокая среднесуточная температура, была 26,9°С, была установлена в июле месяце, что на 2,8°С выше среднемноголетней (24,1°С). Осадков в апреле (183,0 мм) – выпало выше среднемноголетней на 126,5 мм, а в мае (39,3 мм), что на 22,3 мм ниже среднемноголетней. Максимальное количество осадков пришлось на летне-осенний период: июнь, август, сентябрь месяцы 2019 года на указанные месяцы, (рисунок 1, г). В июле месяце количество осадков было 25,7 мм, это почти на уровне среднемноголетних (26,6

мм). Обильные осадки, выпавшие в августе (67,7 мм) - сентябре (67,2 мм) месяцах способствовали большому накоплению влаги в почве.

Павлодарская СХОС. Почвы опытного участка каштановые, супесчаные, с содержанием гумуса 0,71-0,87%, P₂O₅ - 135-150 мг/кг, рН – 6,4-6,6.

По данным метеостанции Павлодарской СХОС, среднемесячная температура весеннего месяца апреля 2018 года были ниже среднемноголетнего значения на 1,9°С. Май характеризовался резкими перепадами температуры с похолоданиями и ливнями, температура была 4°С ниже средней многолетней (рисунок 2, а). Количество осадков выпавших в мае составило 47,7 мм, что выше нормы на 20,7 мм (рисунок 2, б). Количество осадков за летние (июнь, июль, август) месяцы составило 154,6 мм, что по сравнению со среднемноголетним значением (94,2 мм) выше на 60,4 мм. Значение среднесуточной

температуры в течение вегетации свеклы были в пределах средней многолетней. Осенний месяц сентябрь отличился обильными осадками до 47,9 мм. В 2019 году среднемесячная температура (12,6°C) мая была ниже среднемноголетнего (14,4°C) значения на 1,8°C (рисунок 2, в). Количество осадков выпавших в

мае составило 7,7 мм, что ниже нормы на 17,3 мм, чем характеризуется засушливой весной (рисунок 2, г). Количество осадков за летние месяцы составило 138,9 мм, что по сравнению со среднемноголетним значением (106,0 мм) выше на 32,9 мм.



а



б



в



г

Рисунок 2 - Метеорологические показатели Павлодарской СХОС, 2018-2019 гг.

Осенний месяц сентябрь отличился обильными осадками до

31,4 мм, что на 9,4 мм выше среднемноголетней (22,0 мм).

Результаты исследований.

Проведен опыт по изучению массы корнеплода 43-х образцов сахарной свеклы в 2-х климатических зонах: север РК (научный стационар Павлодарской СХОС), юго-восток РК (научный стационар сахарной свеклы, КазНИИЗиР, Алматинская обл.).

Закладка опыта по испытанию гибридов и линий сахарной свеклы на полевом стационаре КазНИИЗиР была проведена на рекомендованные для данной зоны сроки (15.04.2018 г.; 04.04.2019 г.). В Павлодарской СХОС посев проведен 25.05.2018 г. и 23.05.2019 г. Средняя полевая всхожесть на двух полевых стационарах в 2018 г. варьировала: КазНИИЗиР - от 46,7 до 100%; в

Павлодарской СХОС - от 35,6 до 82%. В 2019 г. полевая всхожесть варьировала: КазНИИЗиР - от 45,0 до 100%; в Павлодарской СХОС - от 75, до 84%. Средняя густота насаждения после прорывки на двух полевых стационарах была доведена до 5,2-6,5 шт. на 1 п. м. (рисунок 3), пораженных корнеедом растений зафиксировано до 5,7 % от общего количества в пробе.



Рисунок 3 – Смыкание листьев в рядках на научном полевом стационаре КазНИИЗиР, 2018 г

У сахарной свеклы различают две основные фазы роста: рост листьев и корнеплодов. Вначале масса листьев превышает массу корнеплодов. Период усиленного роста листьев (третья пара настоящих листьев – смыкание листьев в междурядьях) чаще протекает при выпадении достаточного количества осадков (75-80 мм) и температуре близкой к оптимальной (17-18°C). Пик нарастания массы листьев приходится на вторую-третью декаду августа. В сентябре масса листьев снижается.

Влияние погоды на массу корнеплода 43 образцов сахарной

свеклы в зависимости от погодных условий в 2018 – 2019 годы исследований существенно различалась в двух зонах.

Результаты испытания в Алматинской области.

Алматинская область является основной свеклосеющей зоной РК. Проведены фенологические наблюдения за основными фазами развития растений коллекционных образцов сахарной свеклы: полные всходы – 02.05.18 – 04.05.18 г., 1-я пара настоящих листьев – 10.05.18 г., 3-я пара настоящих листьев – 15.05. – 20.05.18 г., 4-5-я пара настоящих листьев – 04.06.18 г., смыкание листьев в рядках – 20.06.-

24.06.18г., техническая спелость

Средняя масса корнеплода в Алматинской области, в 2018 году варьировала от 0,280 кг до 0,910 кг (рисунок 4). Стандартом служил гибрид Айшолпан (0,810 кг). Выделены образцы, достоверно превышающие стандарт (HCp_{05}

24.09.-30.09.2018 г.

=0,04): № 2210 (0,910 кг), № 2216 (0,880 кг), № ЧС 97 (0,850 кг). Повысокой средней массе корнеплодасахарной свеклы так же выделены образцы: № 2235 (0,770 кг), № РМС 90 (0,770 кг), № РМС 134 (0,760 кг), № МС-7 (0,780 кг).

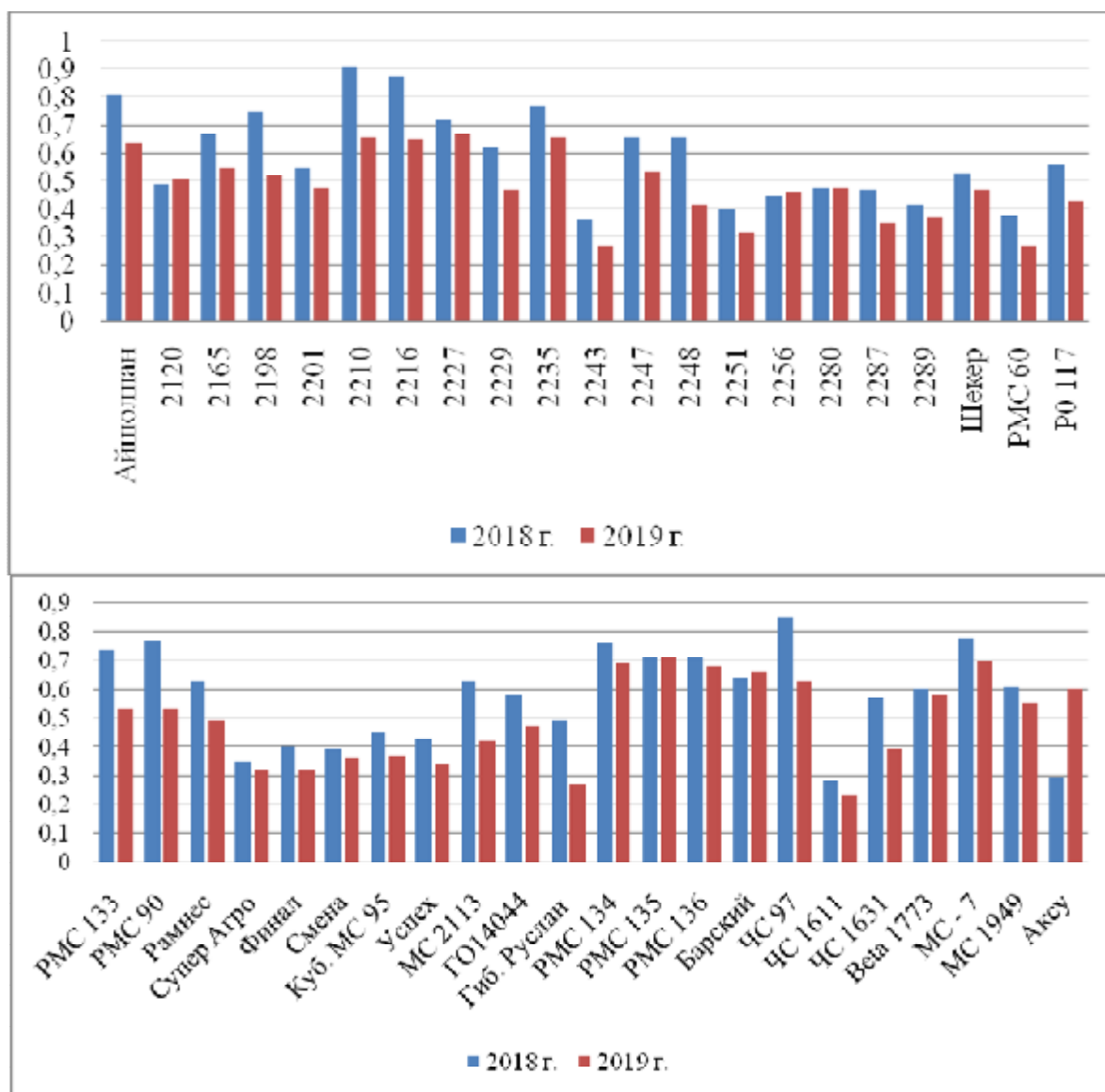


Рисунок 4 - Средняя масса корнеплода сахарной свеклы, КазНИИЗиР, 2018-2019 гг.

В связи с ранней весной 2019 года посев был проведен 04.04.2019 г. Полные всходы зафиксированы 18.04.19 – 22.04.19г., 1-я пара настоящих листьев – 25.04.19 г., 3-я пара настоящих листьев – 29.04.19

г., 4-5-я пара настоящих листьев – 18.05.19г., смыкание листьев в рядках – 07.06.- 17.06.19г. Погодные условия вегетационного периода 2019 года характеризовались как засушливые,

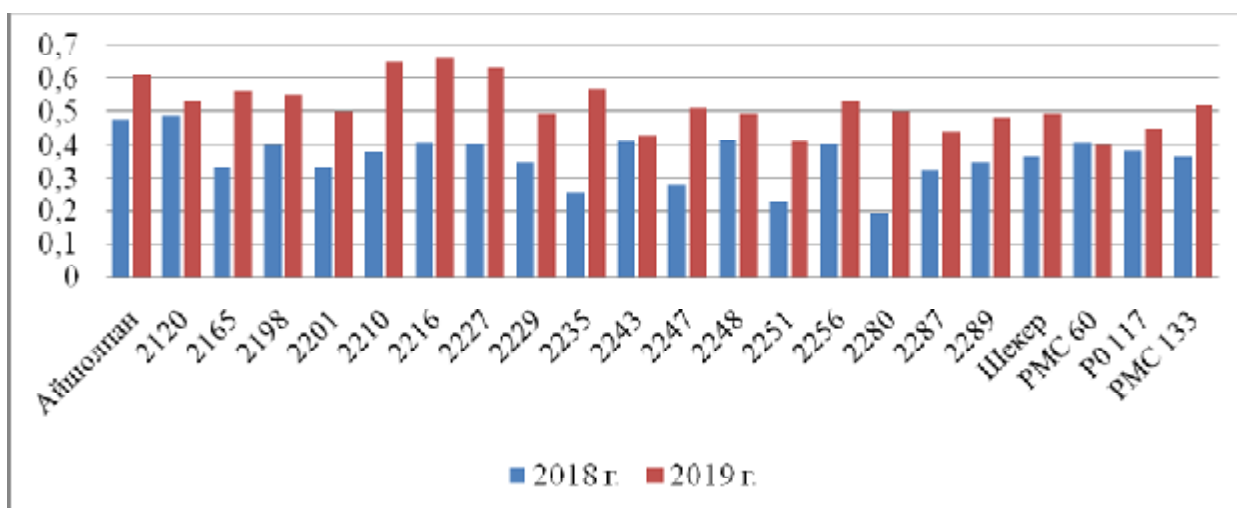
что отразилось на формировании массы корнеплода. Наиболее засушливым периодом был май (фазы накопления листовой биомассы) и июль месяцы (начало фазы накопления массы корнеплода).

В 2019 году в Алматинской области средняя масса корнеплода сахарной свеклы варьировала от 0,230 кг до 0,710 кг (рисунок 5). По высокой массе корнеплода, превышающей стандарт Айшолпан (0,640 кг), при $НСР_{05} = 0,03$ выделены образцы № РМС 135 (0,710 кг), № МС-7 (0,700 кг), № РМС 134 (0,690 кг), № РМС 136 (0,680 кг). Отмечены образцы с высокой массой корнеплода на уровне стандарта и выше - № 2227 (0,670 кг), № 2210 (0,660 кг), № 2216 (0,650 кг), № 2235 (0,660 кг), № Барский (0,660 кг), № ЧС 97 (0,630 кг).

Результаты испытания в Павлодарской области. Закладка опыта по испытанию 43 образцов сахарной свеклы на северо-востоке в Павлодарской СХОС РК была проведена в третьей декаде мая

2018 года. В период мая месяца выпало 47,7 мм осадков, что выше нормы на 20,7 мм. Это послужило благоприятным условиям для прохождения фазы всходов сахарной свеклы. 4 июня 2018 г. были зафиксированы дружные всходы и 8 июня 2018 г. отмечены полные всходы. Фенологические наблюдения показали, что развитие коллекционных образцов шло равномерно. 24–26 июня 2018 года наблюдалось образование 3-й пары настоящих листьев. 28–30 июня 2018 года зафиксировано образование 4-5 пары настоящих листьев. Смыкание листьев в рядках наблюдалось почти в один срок 11-12 июля 2018 года. Коллекционные гибриды и линии сахарной свеклы подошли к биологической спелости к 5-6 октября 2018 года.

Средняя масса корнеплода сахарной свеклы в Павлодарской СХОС РК, в 2018 году варьировала от 0,195 кг до 0,489 кг (рисунок 5).



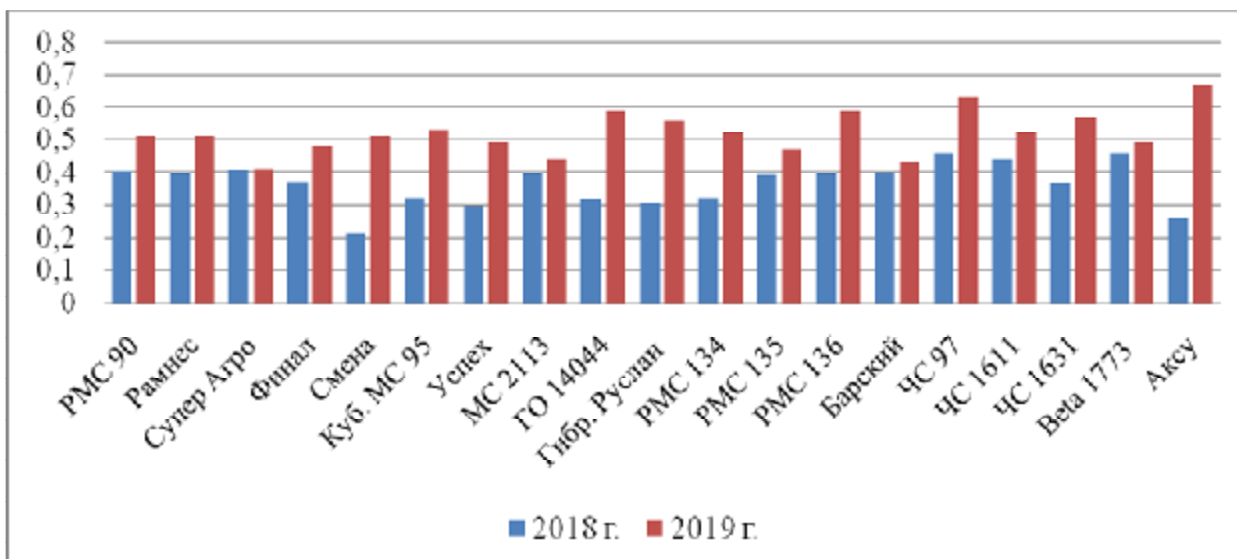


Рисунок 5 - Средняя масса корнеплода образцов сахарной свеклы в Павлодарской СХОС, 2018-2019 гг.

Результаты оценки показали, что среди изучаемых образцов не выделены образцы достоверно превышающие стандарт Айшолпан (0,475 кг), при $НСР_{05} = 0,02$. Выделены образцы с массой корнеплодов на уровне и выше стандарта: № 2120 (0,489 кг), № ЧС 97 (0,460 кг).

Месяц май 2019 года характеризовался как засушливый. В этот период выпало только 7,7 мм осадков, что ниже нормы на 17,3 мм. Для получения всходов сахарной свеклы, был произведен

Оценка поражения болезнями листовыми и корневыми в течение вегетации показала, что на посевах сахарной свеклы не были зафиксированы листовые и корневые болезни (рисунок 6). Цветушность на полевом стационаре Павлодарской СХОС была в пределах 0-0,7%. Зафиксирована у 5 образцов: 2235, 2243, Барский, 2216, 2280.

полив. Летний и осенний период отличились обильными осадками, что очень хорошо повлияло на рост корнеплодов, средняя масса колебалась от 0,400 до 0,670 кг (рисунок 5). По высокой массе корнеплодов 2019 году, превышающей стандарт Айшолпан (0,610 кг), при $НСР_{05} = 0,03$ выделены образцы: № 2210 (0,650 кг), № 2216 (0,660 кг), Аксу (0,670 кг). По высокой массе корнеплодов на уровне стандарта и выше выделены образцы № 2227 (0,630 кг) и № ЧС 97 (0,630 кг).



Рисунок 6 – Опытные деланки коллекции сахарной свеклы в Павлодарской СХОС

В таблице 1 представлены данные по варьированию массы корнеплодов 43 образцов сахарной в двух экологических точках.

Таблица 1 – Результаты массы корнеплода сахарной свеклы в двух экологических зонах

Средняя масса корнеплода сахарной свеклы в 2018 г., кг	
Алматинской области	Павлодарской СХОС
0,280 кг до 0,910	0,195 кг до 0,489
Средняя масса корнеплода сахарной свеклы в 2019 г., кг	
0,230 кг до 0,710	0,400 кг до 0,670

На основании испытания 43 образцов сахарной свеклы в течение 2018-2019 гг. выделены 15 гибридов и линий сахарной свеклы из 43с наиболее высокой массой корнеплода(таблица 2). Данные 15 образцов гибридов и линий сахарной свеклы: Айшолпан, 2210,

2216, 2235, РМС 90, РМС 133, РМС 134, РМС 135, РМС 136, ЧС 97, МС-7, 2120, 2227, Барский, Аксу - рекомендованы селекционерам как источники с высоким генетическим потенциалом высокой массы корнеплода.

Таблица 2 – Выделенные образцы сахарной свеклы повысокой массе корнеплода сахарной свеклы по результатам испытания в двух экологических зонах

Высокая средняя масса корнеплодов сахарной свеклы в 2018 год	
Алматинская область	Павлодарская СХОС
Айшолпан, 2210, 2216, 2235, РМС 133, РМС 90, РМС 134, ЧС 97, МС–7.	Айшолпан, 2120, ЧС 97

Высокая средняя масса корнеплодов сахарной свеклы в 2019 год	
Алматинская область	Павлодарская СХОС
Айшолпан, РМС 135, РМС 134, РМС 136, 2210, 2216, 2227, 2235, Барский, ЧС 97, МС-7	Айшолпан, 2210, 2216, Аксу, 2227, ЧС 97

Таким образом, установлены генотипы сахарной свеклы, показавшие адаптивность и высокую массу корнеплода в период 2018-2019 гг. в условиях Алматинской (2210, 2216, РМС 134, ЧС 97, МС-7), Павлодарской (Айшолпан, ЧС 97) областях.

Два генотипа Айшолпан (происхождение Казахстан) и ЧС 97(происхождение Украина) показали высокую среднюю массу корнеплода в 2-х экологических зонах в 2018-2019 годах.

Выделенные генотипы сахарной свеклы рекомендованы для возделывания в соответствующих экологических зонах.

Список литературы

1 Официальный сайт президента Республики Казахстан. Послание Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g (дата обращения: 28.02.2020).

2 Вострухин Н.П. Сахарная свекла // Минск. – 2011. – С. 106-117.

3 Вострухин Н.П. Земледелие и свекловодство // Минск. – 2009. – С.35-41.

4 Красюк Н. А. Современные технологии производства и использования сахарной свеклы // Амапфея. – 2008. – С. 27-37.

5 Шевченко А. Г. Особенности возделывания и переработки сахарной свеклы на Северном Кавказе // Краснодар. – 2007. – С. 47-63.

6 Шпаар Д. Сахарная свекла // Минск. - 2004. – С. 53-61.

7 Прянишников Д. Н. Частное земледелие // М.: Сельхозгиз. - 1931, С. 40.

8 Кошеляев В. В. Адаптивная способность, экологическая стабильность и оценка среды для отбора сортов и гибридов сахарной свеклы // Нива Поволжья. – 2009. - №2 (11). – С. 19-23.

9 Чечеткина И. В., Гуляка М. И., Кашевич Е. М., Шкраба Е. А., Шкут В. С. Динамика формирования урожайности и качества сахарной свеклы в зависимости от погодных условий // Земледелие и защита растений.– 2019. - №5 (126). - С.22-26.

10 Официальный сайт Министерства национальной экономики Республики Казахстан Комитет по статистике [Электронный

ресурс]. – 2017. – URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/7> (дата обращения: 26.03.2020).

11 Апасов И.В. и др. Методические указания по организации производственных испытаний гибридов сахарной свеклы. – Воронеж: ВНИИС, 2018. – 50 с.

References

1 Ofitsial'nyy sayt prezidenta Respubliki Kazakhstan. Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan N. A. Nazarbaeva narodu Kazahstana. 31 yanvarya 2017 g. [Electron. resource]. – 2017. – URL: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g (data obrashcheniya: 28.02.2020).

2 Vostrukhin N. P. Sakharnaya svekla [Sugar beet]. Minsk. – 2011. – PP. 106-117.

3 Vostrukhin N. P. Zemledelie i sveklovodstvo [Agriculture and beet farming]. Minsk. - 2009. – PP.35-41.

4 Krasnyuk N. A. Sovremennyye tehnologii proizvodstva i ispol'zovaniya sakharnoy svekly [Modern technologies for the production and use of sugar beets]. Amapfeya. -2008. – PP. 27-37.

5 Shevchenko A. G. Osobennosti vozdeleyvaniya i pererabotki sakharnoy svekly na Severnom Kavkaze [Features of the cultivation and processing of sugar beets in the North Caucasus]. Krasnodar. – 2007. –PP. 47-63.

6 Shpaar D. Sakharnaya svekla [Sugar beet]. Minsk. - 2004. – PP. 53-61.

7 Pryanishnikov D. N. Chastnoe zemledelie [Private farming]. - M.: Sel'khozgiz. - 1931. –P.40.

8 Koshelyaev V. V. Adaptivnaya sposobnost', ekologicheskaya stabil'nost' i otsenka sredy dlya otbora sortov i gibridov sakharnoy svekly [Adaptive ability, environmental stability and environmental assessment for the selection of varieties and hybrids of sugar beet]. Niva Povolzh'ya. -2009. – no. 2 (11). – PP. 19-23.

9 Chechetkina I. V., Gulyaka M. I., Kashevich E. M., Shkraba E. A., Shkut V. S. Dinamika formirovaniya urozhaynosti i kachestva sakharnoy svekly v zavisimosti ot pogodnykh usloviy [The dynamics of the formation of the yield and quality of sugar beets depending on weather conditions]. Zemledelie i zashhita rasteniy. -2019. - №5 (126). - PP. 22-26.

10 Ofitsial'nyy sayt Ministerstvo natsional'noy ekonomiki Respubliki Kazakhstan Komitet po statistike [Electron. resource]. – 2017. – URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/7> (data obrashcheniya: 26.03.2020).

11 Apasov I. V. i Dr. Metodicheskie ukazaniya po organizatsii proizvodstvennykh ispytaniy gibridov sakharnoy svekly [Guidelines for the organization of production tests of sugar beet hybrids]. – Voronezh: VNIIS. - 2018. – P.50.

ЕКІ АЙМАҚТАҚАНТҚЫЗЫЛШАСЫГИБРИДТЕРІНІҢКОЛЛЕКЦИЯСЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚСЫНАУ

А.М.¹Абекова, а.ш.ғ.к
Р.С.¹Ержебаева, биол.ғ.к.
Ш.О.¹Бастаубаева, а.ш.ғ.к.
К.Т.¹Конысбеков а.ш.ғ.к.
Д. А.²Валиев

¹Қазақ Егіншілік және Өсімдік шаруашылығы Ғылыми-Зерттеу
Институты, Ерлеспесов к-сі 1, Алмалыбақ ауылы, 040909;
²Павлодар Ауыл Шаруашылық Тәжірибе Станциясы,
Павлодар облысы, Павлодар ауданы, Красноармейский а.а.,
Красноармейка а., 60 лет Октября к. 32,
Қазақстан, aabekova@mail.ru

Түйін

Бұл мақалада қант қызылшасының 43 үлгісінен тұратын гибридтері мен тізбектерінің коллекциясының экологиялық сынақ бойынша мәліметтері берілген. Сынақ жұмыстары екі ғылыми егіс алқабында 2018-2019 жж жүргізілді: ҚазЕжӨШҒЗИ (оңтүстік-шығыс Қазақстан) және Павлодар АШТС (солтүстік-шығыс Қазақстан). Бұл зерттеулер өнімділігі жоғары генетикалық әлеуеті бар қант қызылшасының үлгілерін анықтау және экологиялық сынау мақсатында жүргізілді.

Алматы (Айшолпан, 2210, 2216, РМС 134, ЧС 97, МС-7) және Павлодар (Айшолпан, ЧС 97) облыстарында 2018-2019 жылдар кезеңінде қантқызылшасының генотиптері тамыржемістің жоғары салмағын және бейімделуін көрсетті.

Екі гибридті үлгі Айшолпан (шығу тегі – Қазақстан) мен ЧС 97 (шығу тегі – Украина) 2 экологиялық аймақта тамыржемістің жоғары орташа салмағын көрсетті. Бөлініп алынған қантқазалшасының генотиптері тиісті экологиялық жағдайларда өсіруге ұсынылды.

Кілттік сөздер: қант қызылшасы, гибрид, тізбек, экологиялық сынақ, тамыржемістің салмағы, ауа райы жағдайы, бейімдеушілік, фенологиялық бақылау, егістік өнуі.

ENVIRONMENTAL TEST OF A COLLECTION OF HYBRIDS AND SUGAR BEET LINES IN TWO ZONES OF KAZAKHSTAN

Abekova A.M.¹, candidate of agricultural sciences

*R.S.¹ Yerzhebayeva, candidate of biological sciences
Sh.O.¹ Bastaubaeva, candidate of agricultural sciences
K.T.¹ Konysbekov, candidate of agricultural sciences*

D.A.² Valiev,

*¹Kazakh Scientific Research Institute of Agriculture and
Plant Growing, Yerlepesovst. 1,*

Almalybakvillage, 040909, Kazakhstan,

²Pavlodar Agricultural Experimental Station,

*Pavlodar region, Krasnoarmeysky v.r., Krasnoarmeyka village, 60 years of
October st, 32, Kazakhstan, aabekova@mail.ru*

Summary

This article provides data on environmental testing of a collection of hybrids and sugar beet lines, consisting of 43 samples. The tests were carried out at two scientific field stations: “KSRI of APG” LLP (south-east of Kazakhstan) and “Pavlodar Agricultural Experimental Station” LLP (north-east of Kazakhstan), 2018-2019 years. These studies were carried out with the aim of environmental testing and determine the adaptability, productivity of sugar beet samples to the corresponding ecological zone.

Were established the sugar beet genotypes in the conditions of Almaty (Aisholpan, 2210, 2216, RMS 134, ChS 97, MS-7) and Pavlodar (Aisholpan, ChS 97) regions which showed adaptability and high root mass in the period of 2018-2019 years.

Two genotypes Aisholpan (origin of Kazakhstan) and ChS 97 (origin of Ukraine) showed a high average root mass in 2 ecological zones. These two sugar beet genotypes are recommended for cultivation in the corresponding ecological zones.

Keywords: sugar beet, hybrid, line, environmental test, root mass, weather conditions, adaptability, phenological observations, field germination

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках программы грантового финансирования на 2018–2020 гг. (грант в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «Грантовое финансирование научных исследований», по приоритету «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции», теме: ИРН AP05131605 «Создание холодостойких и нецветушных образцов сахарной свеклы биотехнологическими и селекционными методами для северных регионов Казахстана).

Благодарность

Выражаем свою благодарность всему коллективу группы биотехнологии аналитической лаборатории ТОО «КазНИИЗиР» за помощь в проведении исследований.