

УДК: 635.61.574
МРНТИ 68.35.03

Тайшибаева Эльвира Узаковна, магистр сельскохозяйственных наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-3227-719X>

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства РФ «Кайнар», Алматинская обл., Карасайский р-н, п. Кайнар, ул. Наурыз, 1, Республика Казахстан, elvira701@mail.ru

Зоржанов Берик Докторханович, докторант КазНАИУ, <https://orcid.org/0000-0002-1552-7505>
Казахский Национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Абая, 8, Республика Казахстан, berik_zorzhanov@mail.ru

Мамырбеков Жарас Жолдыбаевич, докторант КазНАИУ, <https://orcid.org/0000-0002-3702-1871>

Казахский Национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Абая, 8, Казахстан, Республика Казахстан, mamyrbekov70@mail.ru

Айтбаева Акбопе Темиржановна, доктор PhD, <https://orcid.org/0000-0003-3829-2937>

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства РФ «Кайнар», Алматинская обл. Карасайский р-н, п. Кайнар, ул. Наурыз, 1, Республика Казахстан, aitbaeva_a_86@mail.ru

Taishibaeva Elvira Uzakovna, Master of Agricultural Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-3227-719X>

Kazakh Research Institute of Fruit and Vegetable Growing of the Russian Federation "Kainar" LLP, Almaty region, Karasai district, Kainar village, Nauryz str., 1, Republic of Kazakhstan, elvira701@mail.ru

Zorzhanov Berik Doktorkhanovich, PhD student of KazNAIU, <https://orcid.org/0000-0002-1552-7505>

Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Abaya, 8, Republic of Kazakhstan, berik_zorzhanov@mail.ru

Mamyrbekov Zharas Zholdybaevich, PhD student of KazNAIU, <https://orcid.org/0000-0002-3702-1871>

Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Abaya, 8, Republic of Kazakhstan, mamyrbekov70@mail.ru

Aitbaeva Akbope Temirzhanovna, doctor PhD, <https://orcid.org/0000-0003-3829-2937>

Kazakh Research Institute of Fruit and Vegetable Growing of the Russian Federation "Kainar" LLP, Almaty region, Karasai district, Kainar village, Nauryz str., 1, Republic of Kazakhstan, aitbaeva_a_86@mail.ru

АДАПТИРОВАНИЕ К ВНЕДРЕНИЮ ЗАРУБЕЖНЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СОРТОВ АРБУЗА НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА ADAPTATION TO THE INTRODUCTION OF FOREIGN HIGH-YIELDING VARIETIES OF WATERMELONS AT THE SOUT-HEAST OF KAZAKHSTAN

Аннотация

В 2018-2020 годах, в полевых условиях предгорной зоны проводилась оценка по хозяйственно-ценным признакам 10 сортов арбуза зарубежной селекции. На основании проведенных исследований, нами рекомендованы к внедрению на юго-востоке Казахстана более высокопродуктивные сорта арбуза: АХ-СР 258 F₁, АХ-СР 268 F₁, АХ-АЛ 368 F₁, АХ-СР 138 F₁, АХ-АЛ 428 F₁, АХ-АЛ 438 F₁, АХ-СР 157F₁. По срокам созревания 6 образцов отнесены к раннеспелой группе вегетационным периодом 80-88 дней, среднеспелым - 4 образца с вегетационным периодом 92-100 дней. В результате трехлетнего учета урожая по продуктивности все образцы разного сроков созревания достоверно превышали стандарты с урожайностью выше существующих стандартов на 8,5-31,7 %, более высокими вкусовыми, качественными показателями, адаптированные к почвенно-климатическим условиям региона, пригодные для возделывания в предгорной зоне, на почвах с тяжелым механическим составом.

ANNOTATION

In 2018-2020, in the field conditions of the foothill zone, 10 varieties of watermelon of foreign selection were evaluated according to economically valuable characteristics. Based on the conducted research, we have recommended for introduction in the south-east of Kazakhstan more highly productive varieties of watermelon: AX-CR 258 F₁, AX-CR 268 F₁, AX-AL 368 F₁, AX-CR 138 F₁, AX-AL 428 F₁, AX-AL 438 F₁, AX-CR 157 F₁. According to the maturation period, 6 samples were assigned to the early-maturing group with a growing period of 80-88 days, average - 4 samples with a growing period of 92-100 days. As a result of three-year crop productivity accounting, all samples of different maturation periods significantly exceeded the standards with yields higher than existing standards by 8,5-31,7 %, higher taste, quality indicators, adapted to the soil and climatic conditions of the region, suitable for cultivation in the foothill zone, on soils with heavy mechanical composition

Ключевые слова: арбуз, сорт, адаптация, образец, оценка, общий сахар, сухое вещество.

Key words: watermelon, variety, adaptation, sample, evaluation, total sugar, dry matter.

Введение. Бахчеводство как отрасль растениеводства в последнее годы показывает высокую рентабельность при возделывании на товарные цели. Казахстан располагает природно-климатическими возможностями для его развития на высоком уровне и получения высококачественной продукции. Продукция бахчевых культур имеет высокую экспортоориентированность, поэтому следует уделить большее внимание этой отрасли, способствовать выходу производства бахчевых культур за пределы республики [1].

В Казахстане бахчевые культуры возделываются почти во всех областях площади, отводимые под ними на 2020 год достигают 101,9 тыс. га, валовый сбор – 2425,1 тыс. тонн, урожайность составляет – 238,8 ц/га. Требовательность растений бахчевых культур к почвенно-климатическим условиям возделывания делает их зоны выращивания значительно локальными. В Казахстане бахчевые возделываются почти во всех областях, но товарное их производство сосредоточено в основных почвенно-климатических зонах, наиболее благоприятных для получения продукции высокого качества и возможного вывоза их за пределы. Это: юг, юго-восток, Атырауская, Кызылординская области и Павлодарское Прииртышье. В первых трех зонах в основном развито товарное производство арбузов, в Кызылординской области - дыни [2].

Бахчевые культуры, являются выходцами из жарких стран, требуют для своего роста и развития обилия тепла, безоблачных солнечных дней, легких по механическому составу почв. Выращивая же арбузы и дыни в неблагоприятных условиях, отмечается совершенно не рациональное использование поливных земель и неоправданные затраты на их производство. Только за счёт рационального использования природно-климатических условий и специализации хозяйств здесь на производстве бахчевых можно получить 60% прибавки урожая к фактической средней урожайности по Республике, не говоря уже о качестве продукции [3]. Это позволит значительно ускорить и более полно удовлетворить растущие потребности населения, более рационально использовать технику при возделывании бахчевых культур. В связи с этим возделывание в товарных зонах их производства может быть значительно увеличено.

В Республике Казахстан считается зонами возделывания арбуза традиционно юг, юго-запад, юго-восток и восток страны. В этих регионах возделывается более 90% площади культуры арбуза. В северо-востоке республики есть уникальная зона, в районе села Шарбакты, Лебяжинского района, Павлодарской области, где можно выращивать культуру арбуза в условиях жесткой богары. Таких мест, где возможно выращивание бахчевых культур без орошения и без подкормки минеральными удобрениями насчитываются немного [4].

Созданные отечественные сорта хотя и пригодны для местного производства и отличаются хорошими продуктивными и вкусовыми качествами, внешней привлекательностью, но все еще не полностью удовлетворяют требованиям современного рынка, в особенности по однородности и устойчивости к заболеваниям и стрессовым факторам среды. В арсенале отечественных сортов бахчевых культур отсутствуют сорта средне-позднего и позднего сроков

созревания, обладающих не только хорошей продуктивностью и длительной лежкостью, но и пригодных для транспортировки на дальние расстояния и переработки, которые и определяют актуальность выдвигаемой проблемы [11].

Трансферт, адаптация и внедрение в производство новых отечественных и зарубежных сортов бахчевых культур, приспособленных к выращиванию в условиях предгорья юго-востока Казахстана, при тяжелом механическом составе почвы, с сильными перепадами дневных и ночных температур актуально для нашей зоны [13].

Снабжение населения страны высоковитаминными, экологически безопасными продуктами питания в течение всего года является одной из важнейших задач современного земледелия. Решением этой задачи будет применение новых агротехнологии, сортов и гибридов, адаптированных к условиям конкретного региона, улучшения условий производства и сокращения потерь продукции, при минимальных энергозатратах.

Учитывая уникальность региона, для дальнейшего расширения площади бахчевых культур актуальными остаются вопросы изучения адаптивности зарубежных сортов, соответствующих современному требованию рынка и проведение элитного семеноводства. Улучшение сортовых технологий выращивания и хранения для решения вопросов круглогодичного обеспечения населения свежей высококачественной продукцией [15].

В Казахстане районировано и возделывают много сортов и гибридов бахчевых культур. Они различаются как по хозяйственно-ценным, так и биологическим признакам. В настоящее время в РК в госреестре сельскохозяйственных культур находятся 31 сорт дыни из них 15 сортов селекции КазНИИПО: Илийская (1979), Алена (1995), Таисия (2000), Алтыночка (2003), Майская (2007), Шекер (2009), Сырдарья (2010, совместно выведен с КазНИИ рисоводства), Прима (2011), Чемпионка (2011), Шугыла (2011), Ерке (2016), Жансая (2016), Медовая (2016), Муза (2015), Алаколь аруы (2019). Из сортов арбуза районированы и возделываются в РК 36 сортов из них 11 сортов селекции КазНИИПО : Междуреченский (1984), Красносемянник (2004), Стоксик Семипалатинский (2005), Медок Семипалатинский (2005), Каргалинец (2007), Асар (2009), Жетыген (2007), Семей (2011), Алакол (2015), Памяти Гуцалюк (2018), ЭКСПО-АСТАНА (2020), а также арбуз ГРАНТ, который находится в ГСИ с 2021 года [21].

Для выведения новых продуктивных сортов с высокими вкусовыми и технологическими свойствами селекционеры института широко изучали и использовали образцы мировой коллекции ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства (ВНИИОБ), ГНУ Быковская бахчевая селекционная опытная станция (ББСОС) и других селекционных учреждений и фирм, а также в основном, сбор перспективных образцов местных форм в районах товарного их производства РК.

Основным аргументом, по значимости проведения и необходимости продолжения исследований является то, что в предгорьях юго-восточной зоне Республики Казахстана с водной эрозией почв в различной степени, снижения доз минеральных удобрений, дефицит поливной воды и пестицидов, загрязняющих окружающую среду, является чрезвычайно актуальной. Одним из основных путей ее решения может быть использование в производстве высоко адаптивных сортов дыни и арбуза, относительно устойчивых к перепадам температуры, повышенной влажности воздуха и другим стрессовым факторам [17].

Объекты и методы исследований. В 2020 г селекционно-семеноводческая работа по культуре арбуз проводилась в предгорье Заилийского Алатау на землях института ТОО РФ Кайнар.

Почва опытного участка в предгорьях Заилийского Алатау представлена разнообразными типами почв с различными механическим составом. Подвижными формами элементов питания почвы данного региона хорошо обеспечены и находятся в сравнительно хороших условиях рельефа, доступны поливу, механизированной обработке и являются

благоприятными для выращивания овоще-бахчевых культур и картофеля. Метеорологические показатели 2020 года приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метеоданные за вегетационный период 2020 год (Метеопост РФ Кайнар)

Метео-показатели	Сроки (декады, годы)	Месяцы						Среднее (сумма) за вегет.
		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	
Температура воздуха ⁰ , С	I декада	7,85	18,63	22,9	29,4	26,8	23,43	21,5
	II декада	15,15	15,0	21,1	24,4	21,1	20,57	19,6
	III декада	12,67	22,5	22,2	27,4	24,8	16,2	20,9
	ср.месяц	11,89	18,71	22,07	27,06	24,2	20,07	20,7
	многолет.	9,2	14,5	18,8	21,5	20,9	17,6	17,1
Относительная влажность воздуха, %	I декада	59,65	64,3	35,2	32,73	30,6	34,7	42,86
	II декада	48,08	55,65	38,5	45,68	53,9	35,6	46,23
	III декада	48,8	44,23	44,6	35,23	35,9	34,7	40,57
	ср.месяц	52,18	54,73	39,4	37,88	40,1	35,0	43,22
	многолет.	66,03	61,0	55,0	49,2	52,0	57,0	57,9
Атмосферные осадки, мм	I декада	57,0	64,0	-	3,0	0,5	-	124,5
	II декада	0,5	11	-	21,8	27,9	0,6	61,8
	III декада	10,5	-	9,0	-	0,3	-	19,8
	ср.месяц	68,0	75,0	9,0	24,8	28,7	0,6	206,1
	многолет.	90,6	81,2	57,0	21,8	17,5	22,1	288,0

В целом метеоусловия 2020 года были неблагоприятными для возделывания сельскохозяйственных культур.

Относительная влажность воздуха в июне была также низкой и составила - 53,18 % к многолетним показателям - 55,0 %, июле - 36,73 и 49,2 %, августе - 31,4 и 57,0 %. Первый месяц осени выдался дождливым. Количество атмосферных осадков выпавший в сентябросоставил 49,0 мм, при многолетних - 22,1 мм.

Объект исследований - это коллекция арбуза из TOO RAM BioScience (Турция, Германия).

Полевые опыты и лабораторные исследования проводились по следующим общепринятым классическим методикам:

- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые культуры)
- Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании, в первичном семеноводстве.

Параметры. /Отраслевой стандарт - ОСТ 4671-78

- Методика опытного дела в бахчеводстве и овощеводстве (под ред. В.Ф.Белика, 1992);
- Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве (под ред. В.Ф.Белика, 1970) [6];
- Методика полевого опыта (Б.А.Доспехов, 1985) [7];
- Методика селекции арбуза и дыни. КазНИИКОХ (Гуцалюк Т.Г.) [9].

Результаты исследований. В 2020 году были заложены опыты по адаптации арбуза в количестве 10 образцов. Это коллекция из TOO RAM BioScience (Турция, Германия) - 10 образцов. Арбуз - культура наиболее чувствительна и более требовательна к почвенно-климатическим условиям возделывания, чем культура дыня [18]. Неблагоприятные погодные условия текущего года отразились в росте и развитии растений арбуза

Таблица 2 – Результаты оценки образцов арбуза 10 обр. 2020 г.

Категория выделенных образцов	Кол-во образцов	%	В том числе по группам созревания			Содержание сухих веществ, %
			ранние	среднеспелые	поздние	
1	2	3	4	5	6	7
По комплексу признаков	7	70,0	4	2	1	13-15

1	2	3	4	5	6	7
По отдельным признакам	2	20,0	2	-	-	11-12
По средним показателям	1	10,0	-	1	-	9-10
Забраковано	-	-	-	-	-	5-7
Всего	10	100,0	6	3	1	-

В результате оценки образцов по комплексу положительных признаков выделены 7 образцов отличившиеся высокой продуктивностью и товарностью урожая, отличным вкусовым качеством: AX-CR 258 F₁, AX-CR 268 F₁, AX-AL 368 F₁, AX-CR 138 F₁, AX-AL 428 F₁, AX-AL 438 F₁, AX-CR 157 F₁. 2 образца показали средние показатели на уровне стандарта. Напряженность отбора составил по комплексу признаков 70,0 %, по отдельным 20,0 %, по средним показателям 10,0 %.

В результате фенологических наблюдений арбуза раннеспелую группу представляет 6 образцов вегетационным периодом 80-88 дней, 4 образца показали среднеспелый срок созревания с вегетационным периодом 92-100 дней (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты фенологических наблюдений образцов арбуза

Варианты	Количество о лунок	Количество растений (среднее)	Всходы (среднее)	Первый настоящий лист	Женское цветение (среднее)	Образование завязи	Созревание плодов
Междуреченский, St	20	17	03.06	10.06	13.07	17.07	25.08
Bella F ₁	20	16	04.06	12.06	13.07	17.07	08.09
AX-AL 448 F ₁	20	18	02.06	09.06	13.07	18.07	02.09
DS 44-22 F ₁	20	19	03.06	11.06	10.07	19.07	02.09
AX-CR 268 F ₁	20	15	01.06	09.06	09.07	14.07	23.08
AX-AL 438 F ₁	20	14	02.06	10.06	09.07	15.07	22.08
AX-CR 138 F ₁	20	16	02.06	09.06	13.07	17.07	21.08
AX-AL 428 F ₁	20	17	02.06	09.06	09.07	15.07	23.08
AX-CR 157 F ₁	20	19	04.06	12.06	15.07	20.07	08.09
AX-AL 368 F ₁	20	17	04.06	12.06	16.07	22.07	21.08
AX-CR 258 F ₁	20	14	02.06	10.06	16.07	21.07	28.08

Питомник экологического сортоиспытания арбуза был высеян 18.05.2020 года, первые всходы в зависимости от сортообразца появились через 15 - 25 дней после посева (таблица 3).

Качественные показатели плодов бахчевых культур зависит от своевременности их уборки и времени потребления. Высокие качества бахчевые достигают в период полной их биологической зрелости.

Таблица 4 – Урожайность и качество урожая выделившихся образцов (среднее за 3 года)

Сорт	Общий урожай т/га	В том числе				Средняя масса плода, кг	Показат ель рефрак тометра, %	Дегус та цион ная оценка, балл	Пре вы шен ие st,%
		товарных		за 2 сбора					
		к-во, т/га	%	к-во, т/га	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Междуреченский, St	25,5	23,2	92,3	9,1	35,7	5,3	9,0	4,8	-
AX-CR 268 F ₁	31,1	30,0	96,5	12,9	41,5	5,7	11,0	5,0+	21,9
AX-AL 438 F ₁	33,6	31,9	95,0	15,1	45,0	6,5	10,0	5,0	31,7
AX-CR138 F ₁	28,9	27,8	96,3	12,4	42,9	7,5	10,0	4,9	13,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AX-AL 428 F ₁	31,6	30,8	97,5	14,9	47,3	6,3	10,0	5,0+	23,9
AX-AL 368 F ₁	31,0	28,9	96,3	14,9	46,1	7,3	11,0	5,0	21,5
AX-CR 258 F ₁	31,4	30,2	96,4	13,6	43,4	4,6	10,0	5,0	23,1
Мелитопольский 142, St	25,9	24,1	93,1	6,7	25,8	5,0	9,5	4,6	-
Bella F ₁	28,1	26,6	94,7	4,7	16,9	7,6	11,0	5,0	8,5
AX-AL 448 F ₁	28,1	26,6	94,7	7,1	25,4	6,0	12,0	5,0	8,5
DS 44-22 F ₁	30,9	29,9	96,8	7,5	23,8	6,9	10,0	4,6	19,3
AX-CR 157 F ₁	28,5	27,4	96,2	9,1	32,2	6,2	10,0	5,0+	10,0

Соблюдение своевременных сроков уборки зрелых плодов ускоряет рост и созревание последующих. Поэтому, чем чаще проводится выборка зрелых плодов, тем выше урожай [8]. Зрелость плодов арбуза определяют несколькими способами, относительно более точным является постукивание ногтем по коре. Зрелые плоды издают глухой звук, а незрелые - звонкий. Перезрелые плоды также издают глухой звук, но они кажутся более легкими относительно своих размеров. Зрелые плоды имеют рисунок более тусклый, на нижней стороне плода, прилегающей к земле, появляется желтое пятно.

Обычно сбор плодов арбуза проводят 2-3 раза за сезон. Некоторые скороспелые сорта, а также гибриды первого поколения, можно убирать за один прием. Плоды арбуза срывают вместе с плодоножкой и размещают сначала в междурядьях, а затем - вдоль дороги [16]. Плоды арбуза для транспортировки аккуратно снимают и подрезают плодоножку. Затем на 1-2 дня выдерживают их на месте до зарубцевания среза плодоножки, для повышения их транспортабельности и лёжкости [3].



Рисунок 1 - Выставка арбузов в ТОО РФ Кайнар

ВЫДЕЛИВШИЕСЯ СОРТООБРАЗЦЫ АРБУЗА



WATERMELON AX-AL 438 F₁ agro-TIP, Germany

Форма – цилиндрическая. Фон – зеленый, рисунок – широкие шиповатые полосы, соединяющие между собой. Мякоть – красная, сочная, сладкая. 10,0 % с.с.р.в. рН – 06,1; ms – 0,45. Дегустационная оценка – 5,0 + балл



WATERMELON AX-AL 368 F₁ agro-TIP, Germany

Форма – цилиндрическая. Фон – светло-зеленый, рисунок – широкие шиповатые полосы, соединяющие между собой. Мякоть – темно-красная, зернистая, сочная, сладкая. 8,0 % с.с.р.в. ph – 06,5; ms – 0,74. Дегустационная оценка – 5,0 балл



WATERMELON AX-AL 428 F₁ agro-TIP, Germany

Форма – цилиндрическая. Фон – зеленый, рисунок – широкие темно-зеленые полосы закрывающие фон. Мякоть – темно-красная, очень сочная, очень сладкая. 11,0 % с.с.р.в. ph – 05,5; ms – 0,64. Дегустационная оценка – 5,0 + балл



WATERMELON AX-CR 258 F₁ agro-TIP, Germany

Форма – овальная. Фон – светло-зеленый, рисунок – темно-зеленые шиповатые полосы, соединяющие между собой. Мякоть – красная, нежная, сочная, сладкая. 11,0 % с.с.р.в. pH – 06,5; ms – 0,74. Дегустационная оценка – 5,0 балл



WATERMELON AX-CR 157 F₁ agro-TIP, Germany

Форма – овальная. Фон – светло-зеленый, рисунок – широкие, темно-зеленые шиповатые полосы, соединяющие между собой. Мякоть – ярко-красная, сочная, сладкая. 11,0 % с.с.р.в. pH – 06,4; ms – 0,44. Дегустационная оценка – 5,0 + балл.



WATERMELON AX-CR 268 F₁ agro-TIP, Germany

Форма - овальная. Фон - зеленый, рисунок - широкие темно-зеленые полосы. Мякоть - красная, сочная, сладкая. 10,0 % с.с.р.в. Дегустационная оценка – 5,0 балл.



WATERMELON AX-CR 138 F₁ agro-TIP, Germany

Форма - овальная. Фон - светло-зеленый, рисунок – широкие темно-зеленые полосы, закрывающие фон. Мякоть - темно-красная, сочная, сладкая. 10,0 % с.с.р.в. Дегустационная оценка – 5,0 балл.

В результате трехлетнего учета урожая по продуктивности все образцы разного сроков созревания достоверно превышали стандарты. В раннеспелой группе выделились АХ-СР 258 F₁, АХ-СР 268 F₁, АХ-АЛ 368 F₁, АХ-АЛ 428 F₁, АХ-АЛ 438 F₁ превышающие стандарт Междуреченский на 21,2% – 31,7%. Среднеспелой и среднепоздней группе отличились сорта Bella F₁, АХ-АЛ 448 F₁, АХ-СР 157 F₁ и DS 44-22 F₁ превышающие стандарт Мелитопольский 147 на 8,5% - 10,0%. Все выделенные сорта имели высокую (94,0 – 98,0%) товарность, высокое содержание (10,0 – 12,0%) сухих растворимых веществ и высокую дегустационную оценку.

Заключение. В результате оценки по комплексу хозяйственно-ценных признаков выделились 7 образцов арбуза, которые показали высокую продуктивность, товарность и высокие вкусовые качества: АХ-СР 258 F₁, АХ-СР 268 F₁, АХ-АЛ 368 F₁, АХ-СР 138 F₁, АХ-АЛ 428 F₁, АХ-АЛ 438 F₁, АХ-СР 157 F₁ и 2 образца показали средние показатели на уровне стандарта.

По срокам созревания 6 образцов отнесены к раннеспелой группе сроком созревания - 80-88 дней, среднеспелым - 4 образца со сроком созревания - 92-100 дней.

В результате трехлетнего учета урожая по продуктивности все образцы разного сроков созревания достоверно превышали стандарты. В раннеспелой группе отличились гибриды - АХ-СР 258 F₁, АХ-СР 268 F₁, АХ-АЛ 368 F₁, АХ-АЛ 428 F₁, АХ-АЛ 438 F₁ превысили стандарт Междуреченский на 21,2 % - 31,7 %. Среднеспелой и среднепоздней группе были выделены сорта Bella F₁, АХ-АЛ 448 F₁, АХ-СР 157 F₁ и DS 44-22 F₁ превышающие стандарт Мелитопольский 147 на 8,5 % - 10,0 %. Все сорта имели высокую товарность (94,0 – 98,0%), высокое содержание сухих растворимых веществ (10,0 – 12,0 %) и дегустационной оценкой 5 баллов. Работа проводилась в рамках ПЦФ по мероприятию «Оздоровление посадочного материала картофеля от вирусной инфекции на основе инновационных методов и адаптивирование к внедрению более высокопродуктивных сортов (гибридов) картофеля, овощных и бахчевых культур зарубежной селекции для различных почвенно-климатических условий Казахстана» 2018-2020 гг по мероприятию «Изучение и формирование урожая и качества продукции высокопродуктивных сортов (гибридов) бахчевых культур (дыня, арбуз) с адаптивными свойствами».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гуцалюк, Т.Г. / Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы: Бастау, 1997. – № 5. – С. 23-31.
- 2 Гуцалюк, Т.Г., Мамырбеков Ж.Ж., Тайшибаева Э.У. Актуальные проблемы бахчеводства в Казахстане // Современное состояние картофелеводства и овощеводства и их научное обеспечение/ Сборник Международной научно практической конференции. Республика Казахстан. – Алматы: Изд. Алепрон, 2006. – 776 с.
- 3 Гуцалюк, Т.Г. // Бахчеводство Казахстана – А: РГП «НИИ экономики и развития сельских территорий» - С. 33-36.
- 4 Гуцалюк, Т.Г., Айтбаев Т.Е. // Научное обеспечение Бахчеводства Казахстана: история, современное состояние и перспективы развития, МСХ РК АО «КазАгроИнновация», КазНИИКО, Алматы - 2012 - 95 с.
- 5 Синча, К. П. Практическая селекция арбуза ББСОС // Современное состояние и перспективные развития селекции, и семеноводство овощных культур: Международный симпозиум, 9-12 августа, 2005 г, матер. Докл., сообщ., том II, М-2005. – С. 252-253.
- 6 Белик, В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – С. 64-22.
- 7 Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1980. – С. 169-184 .
- 8 Aitbaye, T. E., Mamyrbekov Zh. Zh., Aitbaev A. T., Zorzhhanov B.D. The Ecological Variety Testing of Foreign Melon and Watermelon Hybrids in the Climatic Conditions of Southeastern Kazakhstan IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 year, page 1-7 This content was downloaded from IP address 2.73.46.234 on 15/10/2021 at 05:10 – С. 2.
- 9 Гуцалю, Т. Г. Методика селекции арбуза и дыни. КазНИИКОХ – А: РНИ «Бастау», 1998. - С. 76.
- 10 Мамырбеков, Ж.Ж., Айтбаев, Т.Е., Тайшибаева, Э.У., Айтбаева, А.Т. Результаты оценки питомника адаптации дыни по хозяйственно-ценным признакам в условиях юго-

востока Казахстана// ж. «Ізденістер, нәтижелер - Исследования, результаты». - Алматы, 2020. - №2 (86). - С. 266-273.

11 Akbope Aitbayeva, Berik Zorzhanov, Zharas Mamyrbekov, Damira Absatarova, Birzhan Rakhymzhanov, Meruert Koshmagambetova Comparison of different types of fertilizers on growth, yield and quality properties of watermelon (*Citrullus lanatus*) in the Southeast of Kazakhstan, Eurasian Journal of Soil Science 2021, 10(4), 302 – 307.

12 Aitbayev ,T.E., Mamyrbekov, Zh. Zh., Aitbayeva, A.T. Turegeldiyev, B.A., Rakhymzhanov B.S. The influence of biorganic fertilizers on productivity and quality of vegetables in the system of "green" vegetable farming in the conditions of the south-east of Kazakhstan/ OnLine Journal of Biological Sciences. 2018. 18(3). - P. 277-284.

13 Мамырбеков, Ж.Ж., Бурибаева, Л.А., Тайшибаева, Э.У. Қауынның коллекциялық сорт үлгілері шаруашылық-бағалы белгілерін қазақстанның оңтүстік-шығысында бағалау Ж-л «Известия» НАН РК - № 2 - 2016. - С. 55.

14 Мамырбеков, Ж.Ж., Бурибаева, Л.А., Тайшибаева, Э.У., Карипов, М.М. Оценка коллекционных образцов дыни по хозяйственно-ценным признакам в условиях юго-востока Казахстана // Сборник материалов международной научно-практической конференции (22-23 июля 2016 г, Кайнар) к 70-летию КазНИИКО «Научно-инновационные основы развития картофелеводства, овощеводства и бахчеводства в республике Казахстан», Кайнар – 2016. - С. 321.

15 Тайшибаева, Э.У., Нусупова, А.О., Мамырбеков, Ж.Ж. Оценка коллекционных образцов арбуза на продуктивность в условиях юго-востока Казахстана // Ж-л «Вестник с-х наук Казахстана» № 3-4. - 2016. - С. 21.

16 Тайшибаева, Э.У., Нусупова, А.О., Мамырбеков, Ж.Ж., Турумбетов, Т. Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында қарбыздың коллекциялық сортүлгілерін шаруашылық-құнды белгілері арқылы бағалау // Сборник материалов международной научно-практической конференции (22-23 июля 2016 г, Кайнар) к 70-летию КазНИИКО «Научно-инновационные основы развития картофелеводства, овощеводства и бахчеводства в республике Казахстан», Кайнар – 2016. - С. 478.

17 Мамырбеков, Ж.Ж., Тайшибаева Э.У., Айтбаева А.Т. Экологическое испытание зарубежных сортообразцов дыни в условиях Юго-Востока Казахстана // сборник материалов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агронауки в условиях адаптации к глобальному изменению климата», посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика НАН РК и АСХН РК Мейірман Ғалиолла Төлендіұлы (17-18 июня 2021 года) - С. 203-207.

18 Дютин, К.Е., Просвирнин В.И. Характер наследования основных хозяйственно-ценных признаков арбуза и дыни. Общая и специфическая комбинационная способность линий арбуза и дыни. Селекция и технология орошаемого бахч., ВНИИОБ, 1978, Вып. 7. - С. 20-23.

19 Тайпакова, А.А. Оценка образцов дыни из коллекции ВИР по комплексу хозяйственно ценных признаков, сборник научных трудов // Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, Астрахань 2018. - С.157.

20 Соколова, В.К. Методика селекции арбузов на транспортабельность плодов / Сборник статей молод. учен. и аспирантов. - М: НИИОХ, 1969.- С. 213-220.

21 Қазақстан Республикасында пайдалануға ұсынылған селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізбесі (Ресми басылым) / Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің «Ауыл шаруашылығы дақылдарын сорттық сынау жөніндегі мемлекеттік РММ-сі» 58-61 б.

REFERENCES

1 Guzalyuk,T.G. //Vestnik s.-kh. nauki Kazakhstana. – Almaty: Bastau, 1997. – # 5. - 23-31 s.

2 Guzalyuk, T.G., Mamyrbekov, Zh.Zh., Tajshibaeva, E.U. Aktual`ny`e problemy` bakhchevodstva v Kazakhstane //Sovremennoe sostoyanie kartofelevodstva i ovoshhevodstva i ikh nauchnoe obespechenie/ Sbornik Mezhdunarodnoj nauchno prakticheskoy konferenczii. Respublika Kazakhstan. – Almaty: Izd. Alepron, 2006. – 776 s.

3 Guzalyuk, T.G. // Bakhchevodstvo Kazakhstana – A: RGP «NII e`konomiki i razvitiya sel`skikh territorij» S.33-36.

4 Guzalyuk, T.G., Ajtbaev, T.E. // Nauchnoe obespechenie Bakhchevodstva Kazakhstana: istoriya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy` razvitiya, MSKh RK AO «KazAgroInnovacziya», KazNIKO, Almaty`-2012 -95 s.

5 Sincha, K.P. Prakticheskaya selekziya arbuza BBSOS // Sovremennoe sostoyanie i perspektivy`e razvitiya selekzii, i semenovodstvo ovoshny`kh kul`tur: Mezhdunarodny`j simpozium, 9-12 avgusta, 2005 g, mater. Dokl., soobshh., tom II, M-2005. - S.252-253.

6 Belik, V.F. Metodika opy`tnogo dela v ovoshhevodstve i bakhchevodstve. – M.: Agropromizdat, 1992. – S.64-22.

7 Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opy`ta. – M.: Kolos, 1980. – S. 169-184.

8 Aitbayev, T.E., Zh. Zh. Mamyrbekov, A. T. Aitbaeva , B.D. Zorzhanov The Ecological Variety Testing of Foreign Melon and Watermelon Hybrids in the Climatic Conditions of Southeastern Kazakhstan IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 year, page 1-7 This content was downloaded from IP address 2.73.46.234 on 15/10/2021 at 05:10 – 2 c.

9 Guzalyuk ,T.G. Metodika selekzii arbuza i dy`ni. KazNIKOKh – A: RNI «Bastau», 1998. - S. 76

10 Mamy`rbekov Zh.Zh., Ajtbaev T.E., Tajshibaeva E`.U., Ajtbaeva A.T. Rezul`taty` ocenki pitomnika adaptaczii dy`ni po khozyajstvenno-czenny`m priznakam v usloviyakh yugo-vostoka Kazakhstana// zh. «I`zdeni`ster, natizheler - Issledovaniya, rezul`taty`». - Almaty`, 2020. - #2 (86). - S.266-273.

11 Akbope Aitbayeva, Berik Zorzhanov, Zharas Mamyrbekov, Damira Absatarova, Birzhan Rakhymzhanov, Meruert Koshmagambetova Comparison of different types of fertilizers on growth, yield and quality properties of watermelon (Citrullus lanatus) in the Southeast of Kazakhstan, Eurasian Journal of Soil Science 2021, - 10(4), - S. 302 – 307.

12 Aitbayev, T.E., Mamyrbekov, Zh. Zh., Aitbayeva, A.T. Turegeldiyev, B.A., Rakhymzhanov B.S. The influence of biorganic fertilizers on productivity and quality of vegetables in the system of "green" vegetable farming in the conditions of the south-east of Kazakhstan/ OnLine Journal of Biological Sciences. 2018. 18(3). - rr. 277-284.

13 Mamy`rbekov Zh. Zh, Buribaeva L.A., Tajshibaeva E`.U. Қауыпсыздығын қамтамасыз ететін сорттың белгілерін шаруашылық-баралың белгілерін Қазақстанның Оңтүстік-шығысында барлау Zh-l «Izvestiya» NAN RK # 2 2016 .- S. 55.

14 Mamyrbekov, Zh.Zh., Buribaeva, L.A., Tajshibaeva, E.U., Karipov M.M. Ocenka kollekcionny`kh obrazczov dy`ni po khozyajstvenno-czenny`m priznakam v usloviyakh yugo-vostoka Kazakhstana // Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii (22-23 iyulya 2016 g, Kajnar) k 70-letiyu KazNIKO «Nauchno-innovacionny`e osnovy` razvitiya kartofelevodstva, ovoshhevodstva i bakhchevodstva v respublike Kazakhstan», Kajnar – 2016 g. - S. 321.

15 Tajshibaeva, E.U., Nusupova A.O., Mamy`rbekov Zh.Zh. Ocenka kollekcionny`kh obrazczov arbuza na produktivnost` v usloviyakh yugo-vostoka Kazakhstana // Zh-l «Vestnik s-kh nauk Kazakhstana» # 3-4 S.21. - 2016 g.

16 Tajshibaeva, E.U., Nusupova A.O., Mamyrbekov Zh.Zh., Turumbetov T. Қазақстанның оңтүстік-шығысында қарбыздың селекциалық сорттың белгілерін шаруашылық-құнды белгілерін арқылы барлау // Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii (22-23 iyulya 2016 g, Kajnar) k 70-letiyu KazNIKO «Nauchno-innovacionny`e osnovy` razvitiya kartofelevodstva, ovoshhevodstva i bakhchevodstva v respublike Kazakhstan», Kajnar – 2016 g - S. 478.

17 Mamy`rbekov, Zh.Zh., Tajshibaeva E`.U., Ajtbaeva A.T. E`kologicheskoe ispy`tanie zarubezhny`kh sortobrazczov dy`ni v usloviyakh Yugo-Vostoka Kazakhstana // sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii «Aktual`ny`e problemy` agronauki v usloviyakh adaptaczii k global`nomu izmeneniyu klimata», posvyashhennoj 75-letiyu doktora sel`skokhozyajstvenny`kh nauk, professora, akademika NAN RK i ASKhN RK Meji`rman Faliolla Tolendi`yly` (17-18 iyunya 2021 goda) - S. 203-207.

18 Dyutin, K.E., Prosvirnnn V.I. Kharakter nasledovaniya osnovny`kh khozyajstvenno czenny`kh priznakov arbuza i dy`ni. Obshhaya i speczificheskaya kombinacionnaya sposobnost` liniy arbuza i dy`ni. Selekcziya i tekhnologiya oroshaemogo bakhch., VNIIOB, 1978, Vy`p. 7. - S. 20-23.

19 Tajpakova ,A.A. Oczenka obrazczov dy`ni iz kollekczii VIR po kompleksu khozyajstvenno czenny`kh priznakov , sbornik nauchny`kh trudov // Sovremenny`e tekhnologii vozdeleyvaniya sel'skokhozyajstvenny`kh kul'tur, Astrakhan` - 2018. - S.157.

20 Sokolova ,V.K. Metodika selekczii arbuzov na transportabel`nost` plodov / Sbornik statej molod. uchen. i aspir. - M: NIIOKh, 1969. - S. 213-220.

21 Қазақста,n Respublikasy`nda pajdalanuға ұsy`ny`lған selekciyalы`қ zheti`sti`kderdi`ң memleketti`k ti`zbesi` (Resmi basy`ly`m) / Қазақстан Respublikasy` Ауy`l sharuashy`ly`ry` ministrli`gi`ni`ң «Ауy`l sharuashy`ly`ry` daky`ldary`n sortty`қ sy`nau zhōni`ndegi` memleketti`k RMM-si`» 58-61 b.

ТҮЙІН

Үлгілерді оң белгілер кешені бойынша бағалау нәтижесінде өнімнің жоғары өнімділігімен және тауарларымен, тамаша дәмдік сапасымен ерекшеленетін 7 үлгі анықталды: AX-CR 258 F₁, AX-CR 268 F₁, AX-AL 368 F₁, AX-CR138 F₁, AX-AL 428 F₁, AX-AL 438 F₁, AX-CR 157 F₁ және 2 үлгі стандарт деңгейінде орташа көрсеткіштерді көрсетті.

Пісу мерзімі бойынша 6 үлгі ерте пісетін топқа 80-88 күн вегетациялық кезеңмен, - 4 үлгі вегетациялық кезеңімен 92-100 күн, орташа пісетін топқа жатқызылды.

Өнімді үш жылдық есепке алу нәтижесінде әр түрлі кезеңдерде пісетін барлық үлгілер стандарттардан едәуір асып түсті. Ерте пісетін топта AX- CR 258 F₁, AX-CR 268 F₁, AX-AL 368 F₁, AX-AL 428 F₁, AX-AL 438 F₁ ерекшеленді, Междуреченский стандартынан 21,2% - 31,7 % асып түсті. Орта және орта кеш кезеңде пісетін топта Bella F₁, AX-AL 448 F₁, AX-CR 157 F₁ және DS 44-22 F₁, Мелитополь 147 стандартынан 8,5% - 10,0% асып түсті. Барлық таңдалған сорттар жоғары (94,0 - 98,0 %) тауарлылық, құрғақ еритін заттардың жоғары мөлшері (10,0 - 12,0 %) және жоғары дәмділігімен ерекшеленді. Жұмыс 2018-2020 жылдары "Инновациялық әдістер негізінде картоптың тұқымдық материалын вирустық инфекциядан сауықтыру және Қазақстанның әртүрлі топырақ-климаттық жағдайлары үшін шетелдік сұрыптағы картоп, көкөніс және бақша дақылдарының жоғары өнімді сорттарын (будандарын) енгізуге бейімдеу" БМҚ аясында, "Бейімделу қасиеттері бар бақша дақылдарының (қауын, қарбыз) жоғары өнімді сорттарының (будандарының) өнімінің қалыптасуы мен сапасын зерттеу" іс-шарасы бойынша жүргізілді.

УДК 633.2.032
МРНТИ 68.03.03

Идрисова Гульдана Зейнуллаевна, магистр биологических наук, **основной автор**,
<https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>

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

Idrissova Guldana Zeynullaevna, Master of Biological Sciences, **the main author**,
<https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, kairgalieva_guldana@mail.ru

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ РОДНИКОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА VEGETATION OF THE SPRINGS OF WESTERN KAZAKHSTAN

Аннотация

Наличие разнообразных факторов (геоструктурных, климатических и т.д.) на территории Западно-Казахстанской области, сформировала разнообразные условия выхода подземных вод (родниковых источников, мочажин, пластовых выходов).

На территории Западного Казахстана расположено около 200 естественных водопроявлений, которые активно используются в рекреационных целях, быту, сельском хозяйстве населением близлежащих районов.