

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 32 (2016), 55 – 60

**EVALUATION OF COLLECTION ACCESSIONS OF MELON ON  
ECONOMIC-VALUABLE TRAITS UNDER  
CONDITIONS OF SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN****Zh.Zh. Mamyrbekov<sup>1</sup>, L.A Buribaeva<sup>2</sup>, E.U. Taishibaeva<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan,<sup>2</sup>Kazakh Research Institute for Potato and Vegetable Growing, Kainar, Kazakhstan  
[niikoh.nauka@rambler.ru](mailto:niikoh.nauka@rambler.ru)**Keywords:** melon, accession, evaluation, total sugar, dry matter**Abstract.** The evaluation of 21 varieties of melon sample quality and economically valuable attributes of fruits in south-east of Kazakhstan was performed. With the total sugar content in the fruit flesh 11,5-12,0% melon accessions #19 and #25 and variety Mechta were distinguished. The highest dry matter content 15,0-16,0% showed variety Efiopka and accession #25, the lowest content of dry matter was observed in the accession #21.

УДК: 635.61.574

**Оценка коллекционных образцов дыни  
по хозяйственно-ценным признакам  
в условиях юго-востока казахстана****Ж.Ж. Мамырбеков<sup>1</sup>, Л.А. Бурибаева<sup>2</sup>, Э.У. Тайшибаева<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,<sup>2</sup>Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства  
и овощеводства, Кайнар, Казахстан**Ключевые слова:** дыня, сорт, образец, оценка, общий сахар, сухое вещество.**Аннотация.** Проведена оценка 21 сортообразца дыни по качеству и хозяйственно-ценным признакам плодов в условиях юго-востока Казахстана. Содержанием общего сахара в мякоти плода 11,5-12,0% отличились сортообразцы №19 и №25 и сорт Мечта. Самое высокое содержание сухих веществ 15,0-16,0% показали сорт Эфиопка и образец №25, самое низкое содержание сухого вещества наблюдалось у образца №21.**Введение**

Дыня является теплолюбивой культурой. Семена дыни начинают прорасти при температуре + 15 °С, оптимальная температура для прорастания и роста растения + 25–30 °С. При температуре ниже + 15 °С дыня не растет, а при дальнейшем снижении температуры происходит отмирание корневой системы.

Плоды дыни – ценный диетический продукт, легко усваиваемый организмом. У лучших сортов дыни содержание сахара доходит до 12–18 %, по содержанию витаминов она значительно превосходит арбуз. Зрелая мякоть дыни очень вкусна. Ее рекомендуется употреблять для улучшения деятельности почек и печени, при малокровии, она благотворно действует на истощенный и старческий организм[1].

Энергетическая ценность дыни в пересчёте на 100 г съедобной части составляет 163 КДж. Это в 10 раз меньше, чем в 100 г пшеницы, в связи, с чем целесообразно выращивать дыни не ради накопления энергии, а ради накопления ценных питательных веществ. Оценку плодов дыни целесообразно выполнять по данным биохимического анализа

Ценность дыни заключается в превосходных вкусовых качествах и способности ее накапливать легкоусвояемые сахара. В ней содержится 82-96 % воды и 4-18 % сухого вещества, которое на 90 % состоит из растворимых углеводов, т. е. сахаров. Остальную часть представляют полисахариды — целлюлоза, гемицеллюлоза, крахмал, пектиновые вещества.

В мякоти плодов содержатся органические кислоты, минеральные вещества, белок, витамины. В плодах дикорастущих форм обнаружены специфические горькие вещества.

Состав плода сильно меняется в зависимости от почвенно-климатических и метеорологических условий выращивания, способов возделывания культуры. Дыня различных форм отличается по химическому составу[2].

Сортовое разнообразие бахчевых культур выращиваемых в условиях орошаемого земледелия Алматинской области невелико. В области только за 2014 год бахчевые культуры возделывались на площади 4,5 тыс. гектаров при урожайности 228,2 центнера с гектара, валовой сбор составил 40,5 тыс. тонн. Из них 3,5 тыс. га практически высаживались сортами зарубежной селекции [3]. Практически многие сорта зарубежной селекции не адаптированы к условиям произрастания орошаемой зоны юго-востока Казахстана, да и по вкусовым качествам намного уступают отечественным сортам[4].

Получение качественного продукта дыни в первую очередь осуществляется за счёт внедрения адаптированных сортов и гибридов с применением научно-обоснованных технологических процессов выращивания в соответствии с плодородием почв, климатическими и экономическими условиями. Выращивание ранних, средних и поздних сортов позволяет сделать непрерывный конвейер поступления свежих плодов на рынок сбыта в течение трех-пяти месяцев.

В ВИРе сосредоточена богатейшая коллекция бахчевых культур, насчитывающая более 10 тысяч образцов. Она является важнейшим источником исходного материала для различных направлений селекции [5].

**Объекты и методы исследований.** Почва опытного стационара КазНИИКО темно-каштановая, по механическому составу среднесуглинистая, имеет полноразвитый профиль, ясно дифференцированный на генетические горизонты. В пахотном слое почвы содержится 2,9-3,0% гумуса; 0,18-0,20% общего азота; 0,19-0,20% валового фосфора. Почва участка среднеобеспечена подвижными формами элементов питания.

Климат предгорной зоны юго-востока Казахстана является резко-континентальным. Средняя температура июля 22-24° С тепла, января - 6-10°С мороза. Устойчивый переход температуры воздуха через 0°С весной происходит в конце II - начале III декады марта, осенью - в конце I - начале III декады ноября. Сумма положительных температур составляет 3450-3750°С, а сумма температур за период выше 10°С колеблется в пределах 3100-3400°С.

Погодные условия в 2015 году в период вегетации бахчевых культур несколько отличались от среднеемноголетних данных. При этом сильные колебания метеоусловий наблюдались по отдельным месяцам.

Среднемесячная температура воздуха в апреле месяце составила 4,5°С, что в 2 раза ниже среднеемноголетних данных (9,2°С). В мае, июне и сентябре также отмечены снижение температуры воздуха по сравнению с многолетними на 3,3-3,6°С, а в июле месяце, наоборот, наблюдалось значительное (на 8,1°С) превышение - 29,6°С и 21,5°С соответственно.

Относительная влажность воздуха в 2015 году заметно отличалась от среднеемноголетних показателей: апрель - 71,8 и 66,0%, май - 68,2 и 61,0%, июль - 42,9 и 49,2%. В июне и сентябре данные по увлажненности воздуха были близки.

Осадки в 2015 году были значительно меньшими, чем в предыдущие годы и по сравнению с многолетними данными. За 6 месяцев выпало всего лишь 239 мм, что меньше среднеемноголетних данных (288 мм) на 17,0%.

Научно-исследовательские работы по оценке коллекционных сортообразцов дыни с разных географических и экологических зон происхождения, проводились на бахчевом стационаре Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства, который расположен в предгорной зоне юго-

востока Казахстана, на северном склоне Заилийского Алатау на высоте 1000-1050 м над уровнем моря.

Объект исследований – коллекция дыни, коллекция Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова -11 обр., фирмы «Седек» 3 обр., Кубанская опытная станция– 4 обр., Быковская селекционная опытная станция – 5 обр., «Научно-исследовательский центр бахчеводства и виноградарства», КНР, СУАР - 2 обр.

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 овощеводстве и бахчеводстве (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].

Для оценки на качественные показатели арбуза проводятся анализы продукции (плоды):

- сухое вещество - весовым методом (высушиванием);

- общий сахар - по Бертрану;

- витамин С - по Мурри;

- каротин - по Мурри;

- нитраты - потенциометрически (с ионселективных электродами).

#### **Результаты исследований**

В текущем году с целью выявления высокопродуктивных сортообразцов, с комплексом хозяйственно-ценных признаков, в качестве исходных форм при скрещиваниях был сформирован и высеян коллекционный питомник дыни в количестве 25 образцов. Это коллекция из Всесоюзного института растениеводства им. Н.И.Вавилова, Всесоюзного научно-исследовательского института орошаемого овощеводства и бахчеводства, Кубанской опытной станции и образцы из совместной казахско-японско-российской экспедиции по сбору генофонда дыни.

В бахчеводстве биохимический состав производимой продукции имеет особое значение, так как оказывает непосредственное влияние на человеческий организм. Поэтому питательность и экологическая безопасность продукции выходят на передний план. При производстве продукции бахчевых следует учесть их качественные показатели.

Следует отметить, что практически все виды бахчевых культур используются в пищу свежими или после неглубокой переработки. Поэтому выращенные урожаи овощных культур должны быть экологически чистыми, чтобы не навредить человеческому организму различными токсическими остатками, а также высоковитаминными, за что ценятся бахчи.

Качественные показатели бахчевой продукции имеют очень тесную связь с условиями выращивания. Среди множества факторов немаловажное значение придается условиям минерального питания и режиму орошения растений. Оптимальные нормы удобрений и оросительной воды будут оказывать положительное влияние на качество выращиваемой продукции, а избыточные нормы могут его ухудшить. Продукция может стать водянистой, с меньшим содержанием сухих веществ, сахаров и витаминов, с высоким содержанием нитратов

В таблице приведены результаты биохимического анализа плодов дыни коллекционного питомника. Как видно из таблицы, содержание сухих растворимых веществ по образцам варьировалась от 6,93 до 14,80%. По данному показателю стандартный сорт Алтыночка (12,23%) превысили 7 сортообразцов, это такие образцы, как Эфиопка. Самарская, Карри-кыз, Дюна, Даламан, №19 и №25. Сортообразцы Ливадия, Мечта, Пчелка и Persiano показали результат близко к стандарту. Самое максимальное содержание отмечено у сортообразца Карри-кыз – 14,8%, самое низкое – у сортообразца SugarSalmen– 6,93%.

Таблица 1 - Результаты биохимического анализа образцов дыни

№ п/п	варианты	Сухое в-во, %	Общий сахар, %	Витамин С, мг %	Нитраты, мг/кг, ПДК 90мг/кг
	Алтыночка, St	12,23	9,65	13,54	77
	Эфиопка	14,19	10,5	15,84	101
	Жемчужина	9,53	6,4	9,24	10
	Ливадия	11,0	6,84	11,22	5
	Sugar Salmen	6,93	6,70	11,22	13
	Самарская	12,38	10,0	13,2	15
	Galía	7,48	6,84	14,0	95
	Мечта	12,11	11,5	18,85	68
	Perlita	9,88	9,30	19,8	90
0	Пчелка	11,54	10,8	17,6	98
11	№21	9,48	7,8	13,2	110
12	Карри-кыз	14,80	7,8	8,8	89
13	Даламан	12,31	10,7	12,5	92
14	Persiano	11,6	10,0	8,8	107
15	Дюна	14,69	10,8	5,3	106
16	Салгирская	10,69	10,1	11,22	90
17	Римма	10,54	10,8	5,3	102
18	Барнаулка	10,53	10,3	10,0	80
19	Местный	8,75	6,0	7,04	92
20	№19	13,41	11,5	20,9	89
21	№25	13,82	12,0	12,5	76

По содержанию общего сахара в мякоти плода в условиях предгорья юго-востока Казахстана с 11,5-12,0% отличились №19, №25 и Мечта. Содержание общего сахара немного выше стандартного сорта Алтыночка (9,65%), результатом 10,0-10,8% показали 8 сортообразца, показателями на уровне стандарта были 2 сортообразца из Казахстана и США. Остальные сортообразцы коллекции имели низкие результаты по данному показателю, в условиях предгорья юго-востока Казахстана.

По содержанию витамина С, 6 сортообразца имели повышенное содержание данного витамина по сравнению с стандартом (13,54мг%) Алтыночка. Низкое содержание витамина С (5,3-8,8мг%) показали 5 сортообразца, остальные были на уровне стандарта. Накопление нитратов выше ПДК - 90 мг/кг условиях предгорья юго-востока Казахстана, отмечены в плодах сортообразцов Эфиопка, №21, Persiano, Дюна и Римма. Очень низкое содержание 5-15мг/кг нитратов показали сортообразцы Жемчужина, Ливадия, Самарская и SugarSalmen. В остальных сортообразцах содержание нитратов было в пределах ПДК.

Наряду с биохимическим анализом плодов дыни проводилась оценка сортообразцов по хозяйственно-ценным признакам плодов коллекционного питомника. Оценивались такие показатели, как средняя масса плода, толщина коры, содержание сухих растворимых веществ (по полевому рефрактометру), дегустационная оценка, сочность, плотность, консистенция и сладость мякоти (органолептическими методами).

Как показали результаты оценки, в условиях юго-востока Казахстана, средняя масса плода по сортообразцам колебалась от 1,07кг SugarSalmen, до 7,2кг Местный, Россия. По показателю «толщина коры» наименьшая толщина отмечена у сортообразцов Жемчужина, Самарская, Perlita и Местный (Россия), наибольшая отмечена у сортообразца Карри-кыз. Следует отметить, что данный признак тесно связан с транспортабельностью и лежкостью плодов и зависит от срока созревания сорта.

Таблица 2- Хозяйственно-ценные признаки образцов дыни

Варианты	Происхождение	Средняя масса плода, кг	Толщина коры, см	Показатель рефрактометра, %	мякоть				
					Консистенция	плотность	сочность	сладость	Дегустационная оценка, балл
Алтыночка, St	Казахстан	2,8	1,0	15,0	тающая	плотная	сочная	очень сладкая	4,9
Эфиопка	Местная	4,8	1,1	16,0	хрустящая	плотная	сочная	очень сладкая	5,0
Жемчужина	Украина	2,2	0,3	9,5	тающая	плотная	сочная	сладкая	4,3
Ливадия	Украина	1,8	1,0	11,5	хрустящая	плотная	сочная	сладкая	4,8
Sugar Salmen	Канада	1,07	0,8	9,0	тающая	плотная	сочная	не сладкая	4,0
Самарская	Украина	1,3	0,3	12,0	тающая	рыхлая	сочная	не сладкая	4,0
Galia	Израиль	3,2	0,9	9,0	тающая	плотная	сочная	не сладкая	4,0
Мечта	Россия	3,3	0,9	12,0	хрустящая	плотная	слабосочная	сладкая	4,9
Perlita	США	1,4	0,3	9,0	тающая	средняя	сочная	пресная	4,0
Пчелка	Россия	2,9	1,1	14,0	хрустящая	средняя	сочная	сладкая	4,6
№21	Экспедиция	2,6	0,4	7,0	тающая	средняя	сухая	кислая	3,8
Карры-кыз	Местный	3,0	1,5	13,0	тающая	плотная	сочная	очень сладкая	5,0
Даламан	Турция	2,5	1,0	13,0	тающая	плотная	сочная	очень сладкая	4,9
Persiano	Италия	1,7	0,5	8,0	тающая		сочная	не сладкая	4,0
Дюна	Россия	3,7	0,9	12,0	зернистая	плотная	сочная	очень сладкая	5,0
Салгирская	Украина	2,8	0,8	11,0	рассыпчатая	рыхлая	средняя	слабосладкая	4,5
Римма	Россия	1,8	0,5	8,0	слабохрустящая	средняя	малосочная	не сладкая	3,8
Барнаулка	Россия	2,6	1,0	8,0	тающая	плотная	сочная	сладкая	4,5
Местный	Россия	7,2	0,3	10,0	тающая	рыхлая	малосочная	пресная	3,8
№19	Экспедиция	3,9	0,7	13,0	хрустящая	плотная	сочная	сладкая	4,0
№25	Экспедиция	3,4	0,7	15,0	хрустящая	плотная	сочная	очень сладкая	4,8

В результате оценки высокое содержание на уровне стандарта (15% и более) сухих растворимых веществ показали 2 сортообразца, 6 сортообразцов содержали сухих растворимых веществ 12 -14% по полевому рефрактометру. Самое высокое содержание 16,0% показал сорт Эфиопка, самое низкое содержание наблюдалось у сортообразца №21. По показателям дегустационная оценка и сладость плода наблюдалась положительная корреляция с содержанием сухих растворимых веществ. Сортообразцы с повышенным содержанием сухих растворимых веществ в итоге оценивались как «очень сладкий» с дегустационной оценкой 4,8-5,0 баллов. Самую низкую оценку 3,8 балл по результатам дегустации получили сортообразцы №21, Римма и Местный из России.

Показатели плотность, сочность и консистенция мякоти плода между собой и другими показателями не имели корреляционной связи. По плотности мякоти сортообразцы имели широкий диапазон от рыхлой до плотной. Сочность мякоти плода не влияли на вкусовые качества и на консистенцию мякоти. Малой сочностью и сухостью мякоти плода отмечены сортообразцы Римма, Местный (Россия) и №21. Консистенция мякоти у основного большинства сортообразцов

была хрустящей и тающей, только 2 сортообразца – Дюна, Салгирская имели зернистую и рассыпчатую консистенцию мякоти.

**Выводы.** В результате оценки по комплексу хозяйственно-ценных признаков выделены сортообразцы Эфиопка (Местный), Самарская (Украина), Карри-кыз (Местный), Дюна (Россия), Даламан (Турция), №19 и №25 из экспедиции.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гуцалюк Т.Г. Бахчеводство Казахстана //МСХ РКНПЦЗРНИИКОХ, п. Кайнар, 2006 С. 115.
- [2] Гуцалюк Т.Г. Тыквенные культуры // МСХ РК НАЦАЙ КазНИИКО, п. Кайнар – 2011г С. 117.
- [3] Статистическое Агентство Республики Казахстан. 3 Серия. Сельское, лесное и рыбное хозяйство. Валовой сбор сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан за 2014 год.
- [4] Гуцалюк Т.Г., Айтбаев Т.Е. // Научное обеспечение Бахчеводства Казахстана: история, современное состояние и перспективы развития, МСХ РК АО « КазАгроИнновация», КазНИИКО, Алматы-2012 С.95.
- [5] К.Е. Дютин, С.Д.Соколов Результаты и перспективы селекционной работы с бахчевыми культурами / Генотонд бахчевых культур, пути его использования в решении селекционных и технологических проблем. Материалы Международной конференции в рамках 5 фестиваля «Российский арбуз» 23-26 августа, 2008г. С.46-54.
- [6] Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – С. 64-228.
- [7] Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1980. – С. 169-184.

#### REFERENCES

- [1] Gutsalyuk T.G. Water-melon of Kazakhstan // НИКОН, Kainar, **2006**. p. 115.
- [2] Gutsalyuk T.G. Pumpkin cultures //KazNIKO, Kainar – **2011**. p. 117.
- [3] Statistical Agency of the Republic of Kazakhstan. 3Series.Agriculture, forestry and fisheries. Gross harvest of agricultural crops in the Republic of Kazakhstan in 2014.
- [4] Gutsalyuk T.G., Aitbaev T.E. // Scientific support melon growing of Kazakhstan: history, current state and prospects of development, the Ministry of Agriculture of Kazakhstan JSC "KazAgroInnovation" KazNIKO, Almaty, **2012**. P.95.
- [5] Dyutin K.E., Sokolov S.D. Results and prospects of breeding work with melons-growing / Genofund melons-growing, ways of its use in the solution of breeding and technological problems. Proceedings of the International Conference within 5 festival "Russian watermelon" August 23-26, **2008**.p.46-54.
- [6]Belik V.F The methodology of experimental work in the vegetable farming and melon-growing. М. : Agropromizdat, **1992**. p. 64-228.
- [7]Dosphehov B.A. Methods of field experience. М. : Kolos, **1980**. P. 169-184.

#### ҚАУЫННЫҢ КОЛЛЕКЦИЯЛЫҚ СОРТ ҮЛГІЛЕРІ ШАРУАШЫЛЫҚ-БАҒАЛАУ БЕЛГІЛЕРІН ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДА БАҒАЛАУ

Ж.Ж. Мамырбеков<sup>1</sup>, Л.А. Бүрібаева<sup>2</sup>, Э.У. Тайшыбаева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институты, Қайнар, Қазақстан

**Түйін сөздер:** қауын, сорт үлгі, бағалау, жалпы қант, құрғақ зат.

**Аннотация.** Зертхана және ашық танап жағдайында 21 қауын сортүлгісі жемістерінің сапасына және шаруашылық-бағалы белгілеріне бағалау жүргізілді. Зертханалық сараптамалардың нәтижесінде, Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында №19, №25 және Мечта сортүлгілері, 11,5 – 12,0% жоғары қанттылығымен ерекшеленді. Танаптық рефрактометр көрсеткіштеріне сәйкес, құрғақ ерігіш заттар мөлшерінің ең жоғары 16% деңгейі Эфиопка сорт үлгісінде болды, ал ең төменгі мөлшері №21 сорт үлгісінде байқалды.

Поступила 29.03.2016 г.