



DETERMINATION OF OPTIMAL PLANTING PATTERNS FOR PUMPKIN CULTIVARS UNDER NON-IRRIGATED CONDITIONS

Alisher Djurabayevich Shakirov

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Tashkent State Agrarian University

ORCID: 0009-0008-7805-6991

alishershokirov76@gmail.com

Maksad Muratovich Matyakubov

Independent Researcher,

Research Institute of Vegetable, Melon and Potato Crops

Shermukhammad Kambaraliyevich Aminov

PhD in Agricultural Sciences, Independent Researcher,

Deputy Director of the Seed Development Center

Muzaffar Abdugafurovich Abdurakhmonov

Independent Researcher,

Research Institute of Vegetable, Melon and Potato Crops

Abstract

When cultivating pumpkin varieties Spanish 73, Shirintoy, Izyashchnaya, Konfetka, Yaponskaya, and Vitaminnaya using resource water-conserving technology with various planting schemes: double-row $(360+90)/2 \times 80$ cm; $(270+90)/2 \times 90$ cm and single-row 180×90 cm and 180×60 cm, all varieties in the 180×90 cm planting scheme produced their first ripe fruits 3-12 days earlier compared to the control and other variants. Commercial yield was higher compared to the control and other variants: for Spanish 73 variety by 17.1-65.5%, for Izyashchnaya variety by 22.3-91.2%, for Konfetka variety by 15.2-29%, for



Shirintoy variety by 11.8-75.9%, for Yaponskaya variety by 12.3-46.3%, and for Vitaminnaya variety by 12.2-50.0%.

Keywords: Saline soil, resource, water-saving, control, replication, cultivar, treatment, layout, productivity, yield, marketable yield.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СХЕМ ПОСЕВА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ ТЫКВЫ БЕЗ ПОЛИВА.

Шакиров Алишер Джурабаевич

д.с/х.н., профессор Ташкентский государственный аграрный университет.

ORCID: 0009-0008-7805-6991.

alishershokirov76@gmail.com

Матякубов Максад Муратович

соискатель, НИИ овощебахчевых культур и картофеля.

Аминов Шермухаммад Камбаралиевич

д.ф.с/н., соискатель,

заместитель директора Центра развития семеноводства.

Абдурахмонов Музаффар Абдугафурович

соискатель, НИИ овощебахчевых культур и картофеля

Аннотация

При выращивании сортов тыквы Испанский 73, Ширинтой, Изящная, Конфетка, Японская и Витаминная по ресурс водосберегающей технологии с использованием различных схем посадки: двухстрочной $(360+90)/2 \times 80$ см; $(270+90)/2 \times 90$ см и однострочной 180×90 см и 180×60 см, у всех сортов в варианте посева по схеме 180×90 см первые плоды созрели на 3-12 дней раньше по сравнению с контролем и другими вариантами. Товарный урожай был выше по сравнению с контролем и другими вариантами: у сорта



Испанский 73 на 17,1-65,5%, у сорта Изящная на 22,3-91,2%, у сорта Конфетка на 15,2-29%, у сорта Ширинтой на 11,8-75,9%, у сорта Японская на 12,3-46,3%, у сорта Витаминная на 12,2-50,0%.

Ключевые слова: засоленная почва, ресурс, водосберегающий, контроль, повторение, сорт, вариант, схема, продуктивность, урожайность, товарный урожай.

Аннотация

Қовоқ навларини ресурс сув тежамкор технологияда Испанский 73, Ширинтой, Изящная, Конфетка, Японская ва Витаминная навларини турли схемаларда қўш қаторлаб: $(360+90)/2 \times 80\text{см}$; $(270+90)/2 \times 90\text{см}$ ва қаторлаб $180 \times 90\text{см}$ ва $180 \times 60\text{см}$ схемаларда экиб етиштирилганда, барча навларда $180 \times 90\text{см}$ схемада экилган вариантда дастлабки мевалари назорат ва бошқа вариантларга нисбатан 3-12 кунгача эрта пишган, товарбоп ҳосили назорат ва бошқа вариантларга нисбатан: Испанская 73 навида 17,1-65,5% гача, Изящная навида 22,3-91,2% гача, Конфетка навида 15,2-29% гача, Ширинтой навида 11,8-75,9% гача, Японская навида 12,3-46,3% гача, Витаминная навида 12,2-50,0% гача юқори бўлган.

Калит сўзлар: шўрланган тупроқ, ресурс сув тежамкор, назорат, қайтарик, нав, вариант, схема, маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, товар ҳосил.

Введение

В нашей республике гарантированное обеспечение продовольственной безопасности и здорового питания населения определено в качестве приоритетной задачи. В последние годы осуществляются широкомасштабные реформы по обеспечению продовольственной безопасности населения, принимается множество законов, постановлений и указов. Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Постановлении Президента



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 2, Issue 5, May 2026

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Республики Узбекистан от 28 января 2020 года No ПП-4575 "О мерах по реализации в 2020 году задач, определенных в Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы," а также в условиях ускоренных аграрно-экономических реформ, осуществляемых в строительстве Нового Узбекистана, устойчивое развитие отраслей сельского хозяйства становится приоритетной задачей в развитии нашей страны и решении продовольственной проблемы населения.

Глобальное изменение климата, происходящее в мире в последние годы, создает ряд трудностей в выращивании сельскохозяйственных культур. В республике более 2 млн. га (46%) орошаемых сельскохозяйственных угодий засолены в различной степени, этот показатель в Хорезмской области составляет более 267,6 тыс. га. Выращивание сельскохозяйственных культур на засоленных территориях требует специфических (промывки солей) особенностей, агротехнических мероприятий, в том числе: отбора солеустойчивых культур, сортов, адаптированных к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, разработки новых водосберегающих технологий. Выбор гибких, скороспелых, высокоурожайных сортов тыквы для возделывания на засоленных почвах, определение оптимальных схем посадки перспективных сортов для возделывания по ресурсо-и водосберегающей технологии имеет научное и практическое значение и является одним из актуальных вопросов.

При выращивании сельскохозяйственных культур размещение схем посева и количества растений на гектар с учетом почвенно-климатических условий, морфологических и хозяйственных признаков сортов является одним из основных агротехнических мероприятий. Если количество растений на гектар меньше установленной нормы, продуктивность растений может резко возрасти, но урожайность снижается из-за количества растений на гектар. В связи с этим многие великие ученые, основываясь на результатах своих научных исследований, дали рекомендации.

Академик В.И. Эдельштейн (1936,1944,1953,1962) в середине прошлого века внес неоценимый вклад в методику изучения площади питания овощных



культур и разработал ее закономерности. С увеличением количества растений на площади вначале повышается урожайность, но при превышении оптимальной нормы, наоборот, снижается. Теория академика В.И. Эдельштейна (1936) впоследствии была подтверждена в исследованиях И.И. Синягина (1975), В.В. Высоцкого (1973) и В.Л. Ершовой (1978). Они обнаружили, что равномерное распределение растений по площади приводит к максимальному увеличению урожайности с каждого растения и с гектара. По мнению академика И.И.Синягина (1975), «с агрономической точки зрения наиболее оптимальным является не площадь питания при высокой продуктивности одного растения, а формирование высокого и качественного урожая этой культуры с гектара». Г.И. Тараканов (1975) утверждает, что определение морфологических и хозяйственных признаков растений при посеве является теоретической основой для разработки площади питания и схемы размещения.

Схемы посева и густота стояния растений зависят от количества и качества урожая, а также от основных технологических процессов ухода за растениями и уборки урожая, и изучение площади питания растений и схем посева остается одним из основных направлений исследований. Исходя из мнений вышеуказанных исследователей, мы провели исследования по определению оптимальных схем посадки при выращивании различных сортов тыквы. Исследования В 2023-2025 годах в условиях засоленных почв проводились специальные исследования с целью частичной механизации технологий выращивания выбранных перспективных сортов тыквы по различным схемам посадки по ресурсосберегающей технологии.

Методы исследования

Исследования В.Ф. Белик, Г.Л. Бондаренко (1979) «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве», «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1975). «Методические указания по изучению и содержанию коллекции овощных растений» (1981), под редакцией Низомова Р.А. [Азимов Б.Ж], Азимова Б.Б., Остонакулова



Т.Э., Шокирова А.Ж., Мавляновой Р.Ф. и др. Методика проведения исследований овощных, бахчевых и картофельных культур. Т. 2023. и СПЕКИТИ «Методика проведения опытов на арбузе, дыне и тыкве» (Р.А. Низомов, Р.А. Хакимов, 2024 г.).

В исследованиях местные сорта тыквы Испанский 73, Ширинтой и отобранные перспективные сорта Изяшная, Конфетка, Японская и Витаминная были посажены в два ряда по разным схемам: $(360+90)/2 \times 80$ см; $(270+90)/2 \times 90$ см и рядами по схемам 180×90 см и 180×60 см, количество растений на гектара соответственно: 5555; 6172; 6172 и 9259 штук, изучены рост, развитие, продуктивность и урожайность растений. Опыты были 4-х кратными, каждый сорт высаживали по 4 различным схемам посева, площадь одной делянки в каждом варианте составляла 80 м^2 , для каждого сорта 324 м^2 . Общая площадь эксперимента составила 7800 м^2 .

Семена сортов тыквы были подготовлены к посеву, и посев был проведен во 2-й декаде апреля. В наших исследованиях все агротехнические мероприятия, выполняемые при подготовке почвы к посеву при выращивании тыквы, выполнялись на основе рекомендаций, выполняемых на засоленных площадях (технологическая карта 2022-2026 гг.). При посеве семян тыквы использовалась сеялка для посева семян бахчевых культур (СБУ-2-4А), приспособленная к агрегату длиной 90 см. Семена высеваются в два ряда по установленным схемам $(360+90)/2 \times 80$ см; $(270+90)/2 \times 90$ см и рядами в соответствии со схемами 180×90 см; 180×60 см, глубина посадки в необходимых рядах составляла 6 см. В 1-2-3 вариантах на один гектар расходовалось по 4 кг семян, в 4-м варианте - по 6 кг.

Результаты исследования

При посеве сортов тыквы по разным схемам и наблюдении фазы плодоношения у растений, у сорта Испанская 73 в контрольном варианте $(360 \times 90)/2 \times 80$ см на 67-74 день, в варианте посева по схеме 180×90 см (64-68 дней) на 3-4 дня раньше. У сорта Изяшная в контрольном варианте и при посеве по схеме 180×90 см завязывание плодов началось одинаково через 62-



67 дней, а в варианте с наибольшим количеством растений по схеме 180×60 см (65-69 дней) началось на 2-3 дня позже. У сортов Конфетка, Ширинтой, Японская, Витаминная эта закономерность повторилась по схемам посева.

При наблюдении влияния схем посева и количества растений на гектар на созревание первых плодов сортов тыквы при рядовом посеве по сравнению с двухстрочным посевом созревание плодов у всех сортов изменялось от 3-5 до 9-12 дней. В наших исследованиях, при расположении растений рядами ближе к квадратной форме, это повлияло не только на качество плодов и урожайность, но и на фенологические показатели. При рядовом посеве по схеме 180×90 см созревание первых плодов у всех сортов ускорилось на 3-9 дней, а массовое созревание на 2-14 дней по сравнению с контрольным и другими вариантами. Следовательно, выращивание сортов тыквы по различным схемам посадки оказывает существенное влияние не только на показатели продуктивности, урожайности, но и на фенологические показатели.

Сорта любых сельскохозяйственных культур изменчивы в зависимости от показателей продуктивности и урожайности, почвенно-климатических условий, агротехнологических мероприятий, сроков посева, схем посева, удобрений и других мероприятий. При анализе показателей продуктивности сортов тыквы при различных схемах посадки, количестве растений на гектар и размещении растений в поле, при размещении растений близко к квадрату, показатели продуктивности растений увеличивались. При размещении 6172 растений на гектар по схемам (270+90)/2×90 см и (180×90 см) в варианте с рядовым посевом по схеме 180×90 см масса плодов, количество и показатели продуктивности были относительно высокими.

При изучении влияния возделывания сортов тыквы, выбранных в ранние сроки в 2023-2025 годах на засоленных почвах по водосберегающей технологии, на урожайность при выращивании в двухстрочном (360+90)/2×80 см, (270+90)/2×90 см и рядовом способах по схемам 180×90 см, 180×60 см, товарный урожай сорта Испанская 73 в контрольном варианте со схемой (360+90)/2×80 см составил 27,4 т/га, а в варианте со схемой



(270+90)/2×90 см, несмотря на то, что количество растений на гектар было больше на 11,0%, товарный урожай (26,4 т/га) был на 3,7% ниже, чем в контрольном варианте. При рядовом посеве (180×90 см) товарный урожай (32,1 т/га) был на 17,1% выше, чем в контрольном варианте. В варианте с наибольшим количеством растений на гектар (9259 шт.) (180×60 см) товарный урожай составил 19,4 т/га, что снизилось на 27,0-40,0% по сравнению с контролем и другими вариантами.

У сорта Изящная товарный урожай в контрольном варианте составил 28,6 т/га, во 2-м варианте (27,8 т/га) на 2,8% ниже, в 3-м варианте при рядовом посеве по схеме 180×90 см (35,0 т/га) на 22,3% выше. На этом сорте в 4-м варианте (18,3 т/га), где было высажено больше всего растений по схеме 180×60 см, этот показатель был ниже на 34,2-47,8% по сравнению с контролем и другими вариантами.

Урожайность скороспелого сорта Конфетка с короткими стеблями была ниже по сравнению с другими сортами. В вариантах двухстрочного (270+90)×90/2 см (23,4 т/га) и рядового посева по схеме 180×90 см (25,8 т/га) товарный урожай был на 4,5-15,2% выше, чем в контрольном варианте (22,4 т/га). В 4-варианте с наибольшим количеством растений на гектар товарный урожай составил 20,0 т/га, что на 10,8% ниже, чем в контрольном варианте, на 14,9% ниже, чем во 2-варианте и на 22,5% ниже, чем в 3-варианте, таблица -1.

**1-жадвал. Влияние различных схем посадки на урожайность сортов
тыквы, (2023-2025 гг.)**

Схемы посадки, см	Общая урожайность		Товарная урожайность		Нетоварный урожай,	
	т/га	к контролю, %	т/га	к контролю, %	%	т/га
Сорт Испанская 73						
(360+90)/2×80 см (контроль)	30,0	100,0	27,4	100,0	8,8	2,6
(270+90)/2×90 см	29,0	96,6	26,4	96,3	9,0	2,6
180×90 см	34,5	115,0	32,1	117,1	7,0	2,4



Modern American Journal of Biological and Environmental Sciences

ISSN (E): 3067-7920

Volume 2, Issue 5, May 2026

Website: usajournals.org

This work is Licensed under CC BY 4.0 a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

180×60 см	25,9	86,3	19,4	70,8	25,0	6,5
Сорт Изящная						
(360+90)/2×80 см (контроль)	31,1	100,0	28,6	100,0	8,0	2,5
(270+90)/2×90 см	30,3	97,4	27,8	97,2	10,0	1,4
180×90 см	37,6	120,9	35,0	122,3	7,0	2,6
180×60 см	25,0	80,3	18,3	63,9	27,0	6,7
Сорт Конфетка						
(360+90)/2×80 см (контроль)	23,8	100,0	22,4	100,0	6,0	1,4
(270+90)/2×90 см	25,3	106,3	23,4	104,5	7,5	1,9
180×90 см	27,1	113,8	25,8	115,2	5,0	1,3
180×60 см	22,2	93,2	20,0	89,2	10,0	2,2
Сорт Ширинтой						
(360+90)/2×80 см (контроль)	31,0	100,0	28,8	100,0	7,0	2,2
(270+90)/2×90 см	27,8	89,6	25,9	89,9	7,0	1,9
180×90 см	33,9	109,3	32,2	111,8	5,0	1,7
180×60 см	24,1	77,7	18,3	63,5	24,0	5,8
Сорт Японская						
(360+90)/2×80 см (контроль)	32,2	100,0	30,1	100,0	6,5	2,1
(270+90)/2×90 см	31,5	97,8	29,6	98,3	6,0	1,9
180×90 см	35,6	110,6	33,8	112,3	5,0	1,8
180×60 см	26,8	83,2	23,1	76,7	13,8	3,7
Сорт Витаминная						
(360+90)/2×80 см (контроль)	37,2	100,0	34,5	100,0	7,2	2,7
(270+90)/2×90 см	38,9	104,6	35,0	101,4	10,0	3,9
180×90 см	40,7	109,4	38,7	112,2	5,0	2,0
180×60 см	34,3	92,2	25,8	74,7	24,8	8,5
HCP ₀₅	0,9	—	1,2	—	—	—
Sx%	3,1	—	4,3	—	—	—



В контрольном варианте сорта Ширинтой, посеянного по схеме $(360+90)/2 \times 80$ см, товарный урожай составил 28,8 тонн. В варианте с двухстрочным посевом по схеме $(270+90) \times 90/2$ см (25,9 т/га) товарный урожай был ниже контрольного варианта на 10,1%, в варианте с рядовым посевом по схеме 180×90 см (32,2 т/га) он был выше на 11,8%, в варианте со схемой 180×60 см (18,3 т/га) он снизился до 36,5%.

У сорта Японская товарный урожай в контрольном варианте составил 30,1 т/га, при схеме $(270+90)/2 \times 90$ см по сравнению с контролем (29,6 т/га) снизился на 1,7%, в 4-варианте на 16,8-23,3%. В варианте со схемой посева 180×90 см показатели урожайности были на 12,3% выше, чем в контрольном варианте (33,8 т/га).

У крупноплодного сорта Витаминная товарный урожай с гектара в контрольном варианте составил 34,5 тонн с гектара. В 4-м варианте с наибольшим количеством растений на гектар (9259 штук) товарная урожайность составила 25,8 тонн с гектара, что снизилось на 25,3% по сравнению с контрольным вариантом. По сравнению с контрольным вариантом во 2-м варианте (35,0 т/га) было выше на 1,4%, а в 3-м варианте (38,7 т/га) на 12,2%.

Выводы. Сорта тыквы высеваются в два ряда по разным схемам посадки: $(360+90)/2 \times 80$ см; $(270+90)/2 \times 90$ см и рядами по схемам 180×90 см и 180×60 см, соответственно: 5555; 6172; При возделывании по водосберегающей технологии с размещением 6172 и 9259 растений, созревание плодов у всех сортов в варианте посадки по схеме 180×90 см, по сравнению с контролем и другими вариантами, первые плоды созрели на 3-12 дней раньше, а товарный урожай по сравнению с контролем и другими вариантами был выше: у сорта Испанская 73 на 17,1-65,5%, у сорта Изяшная на 22,3-91,2%, у сорта Конфетка на 15,2-29%, у сорта Ширинтой на 11,8-75,9%, у сорта Японская на 12,3-46,3%, у сорта Витаминная на 12,2-50,0%.



Использованная литература

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б., Остонакулов Т.Е., Шокиров А.Ж., Мавлянова Р.Ф. и др. Издано под редакцией Низомова Р.А. Методика проведения исследований овощных, бахчевых и картофельных культур. Ташкент, 2023.
2. «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве». Под редакцией В.Ф. Белика, Г.Л. Бондаренко. М., 1979.
3. «Методические указания по изучению и содержанию коллекции овощных растений». - М., 1981.
4. Низомов Р.А., Хакимов Р.А. «Методика проведения опытов на арбузе, дыне и тыкве». (2024).
5. Типовые технологические карты по уходу за сельскохозяйственными культурами и производству продукции. (2022-2026 гг.).
6. Болоцких. А.С. // Настольная книга овощевода. Бахчевская культура. Харьков, «Фолио». 1999, С. 200.
7. Высоцкий В.В., Ершова В.Л. Влияние густоты стояния растений на урожай и качество овощей в условиях юго-восточного Приднестровья /. Консервная и овощесушильная промышленность. 1977, No 8, с. 29-31.
8. Ершова В.Л. / Требования к сортам в связи с механизированным возделыванием овощебахчевых культур. Кишинев. МГХ, М. ССР. -1977,- с.74-76.
9. Синягин И.И. / Способы посева и посадки. Форма площади питания и гнездовое размещение растений. Площади питания растений М.: Россельхозиздат 1975,- с. 78-87.
10. Тараканов Г.И. Сорт - основа промышленной технологии // Новое в овощеводстве. М.: Знание, 1975, с. 33-40.
11. Эдельштейн В.И. Площадь питания и междурядья овощных культур. // Плодоовощное хозяйство. 1936, No 2, с. 1-9.
12. Эдельштейн В.И. Размещение овощных растений в связи с механизацией. Нужны ли гряды // Овощные культуры в Московской области. М.: Московский большевик, 1944, с. 15-22.