

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ****БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ**

DOI: 10.32743/UniChem.2022.98.8.13913

**АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЫКВЫ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ  
КЛИМАТИЧЕСКИХ, ПРИРОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
ХОРЕЗМСКОГО ОАЗИСА****Жуманиязова Навбахор Бахтияровна**

преподаватель, PhD,  
Ургенчский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Ургенч  
E-mail: [sayyor2020@mail.ru](mailto:sayyor2020@mail.ru)

**Жуманиязова Гулзода Йўлдошевна**

магистр,  
Ургенчский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Ургенч

**Ражабова Дилафруз Рустам қизи**

магистр,  
Ургенчский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Ургенч

**Рахимбаева Индира Азамат қизи**

магистр,  
Ургенчский государственный университет,  
Республика Узбекистан, г. Ургенч

**AGROTECHNOLOGY FOR GROWING PUMPKIN VARIETIES BASED ON THE KHOREZM  
OASIS'S VARIOUS CLIMATIC, NATURAL, AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS****Navbakhor Jumaniyazova**

Lecturer (PhD)  
Urgench State University,  
Urgench, Uzbekistan

**Gulzoda Jumaniyazova**

Master's student  
Urgench State University,  
Urgench, Uzbekistan

**Dilafruz Rajabova**

Master's student  
Urgench State University,  
Urgench, Uzbekistan

**Indira Raximbayeva**

Master's student,  
Urgench State University,  
Urgench, Uzbekistan

### АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований агротехнологии выращивания растений тыквы на основе различных вариантов климатических, природных и экологических условий Хорезмского оазиса. Растения тыквы изучали на основании трех сроков посева, трех густоты стояния и двух норм минеральных удобрений. По результатам, полученным в исследуемый период (2017-2019 гг.) наблюдалась разница в развитии биометрических показателей тыквы, а урожайность варьировала в пределах по вариантам. При сходных экологических условиях урожайность сортов «Испанский-73», «Ширинтой» и «Орех» колебалась в пределах 361-508, 262-400 и 249-415 ц/га соответственно.

### ABSTRACT

The article presents the findings of a study on the agricultural technology of growing pumpkin plants based on various cultivars in the Khorezm oasis's current climatic, natural, and environmental conditions. Pumpkin plants were studied using three sowing dates, three planting densities, and two mineral fertilizer norms. According to the findings from the study period (2017-2019), there was a difference in the development of pumpkin biometric indicators, and yield varied between options. At similar ecological conditions, the yields of the varieties "Ispanskaya-73", "Shirintoy" and "Butternut" ranged from 361-508, 262-400, and 249-415 centners ha<sup>-1</sup>, respectively.

**Ключевые слова:** срок посева, всхожесть, густота стояния, площадь питания, рост, фенологический период, урожай.

**Keywords:** sowing date, emergence, seedling thicknesses, growth stage, growth, yield.

Во всем мире в связи с глобальным изменением климата безопасность пищевых продуктов является одной из актуальных вопросов, где среди дневных норм питания важное место занимают овощи и бахчевые. Особое внимание уделяется охране окружающей среды и выращиванию сельскохозяйственных культур, прогнозированию агроклиматических изменений, повышению разнообразия пищевых растений и созданию экологически чистых продуктов. Очевидно, при выращивании овощей и бахчевых культур в сельском хозяйстве, с учетом агроклиматических условий, важное место занимает разработка новых агротехнологий. Также особое значение имеет экологическая оценка продуктивности агроценозов, адаптированных к различным почвенно-климатическим условиям, и разработка оптимальных агротехнических приемов.

Тыква является одним из важных продуктов и используется не только для питания, а также в качестве лекарства в области медицины. Есть свои особенности агротехнологий в выращивании тыкв. В частности, необходимо использование оптимальных агротехнологий, таких как специфика местности, почвы, климата и способов полива, правильный выбор минеральных удобрений. Среднесуточная температура оказала существенное влияние при анализе материалов исследования процесса по плодородности сортов тыкв на основе математических моделей [1]. Пока проводились исследования процесса прорастания, скорости и интенсивности растений тыквы [2], изучалось процесс сушки семян при оптимальной температуре и ее зависимость от плодородия [3].

Рост тыквы, влияние количества листьев и минеральных удобрений на урожайность [4], а также высокое внесение азота из минеральных удобрений привели к увеличению урожайности тыквы, уровня листьев и биомассы [5]. Исследования показали, что полученные результаты по срокам посева и внесению минеральных удобрений в различных вариантах влияют на количество антиоксидантов в тыкве [6].

Наличие в почве химических элементов и органических веществ с целью получения высоких и качественных урожаев обеспечивает биологическую активность почвы [7]. Количество гумуса в почве увеличилось за счет применения нетрадиционных средств выращивания сортов тыквы – биостимуляторов. По полученным результатам выявлены высокие урожайность и экономическая эффективность тыквы [8].

В настоящее время проводятся широкомасштабные исследования по изучению выращивания бахчевых культур с учетом агроэкологических показателей. Научные исследования в разных регионах республики в разное время проводили В.И. Зуев (1997, 2010, 2016), Х.Ч. Бўриев (1987, 2002, 2012), Ш.Э. Умидов (2012, 2019), Р. Хакимов (2017, 2018), Ф. Расулов (2017, 2018), М.Ю. Ибрагимов (1994), М.Р. Баратова (2020) и другие ученые. В этих исследованиях представлены рекомендации по выращиванию подкормки и обработки бахчевых культур.

В ведущих научно-исследовательских центрах мира проводят широкомасштабные научные исследования, направленные на повышение плодородия засоленных деградированных почв и разработку методов получения качественной продукции с использованием безопасных высокоэффективных биологических методов. В этом отношении, в результате эффективного использования сельскохозяйственной отрасли в развитии сельского хозяйства, восстановления экологического состояния посевных площадей разработка на научной основе агротехнологий, направленных на выращивания овощной и бахчевой продукции имеет важный приоритет.

В работе использованы методы полевого опыта по различным вариантам размещения (ГИС технологии), агроэкологические факторы, влияющие на продуктивность растений (минимальные и максимальные показатели температуры атмосферного воздуха, общая полезная температура), экологические методы. Эксперименты проводились в 2017-2019 годах на экспериментальных земельных участках Ургенчского

Государственного университета, расположенные в поселке Хайват Ургенчского района Хорезмской области, и исследование проводилось на основе экспериментальной структуры (рис. 1).

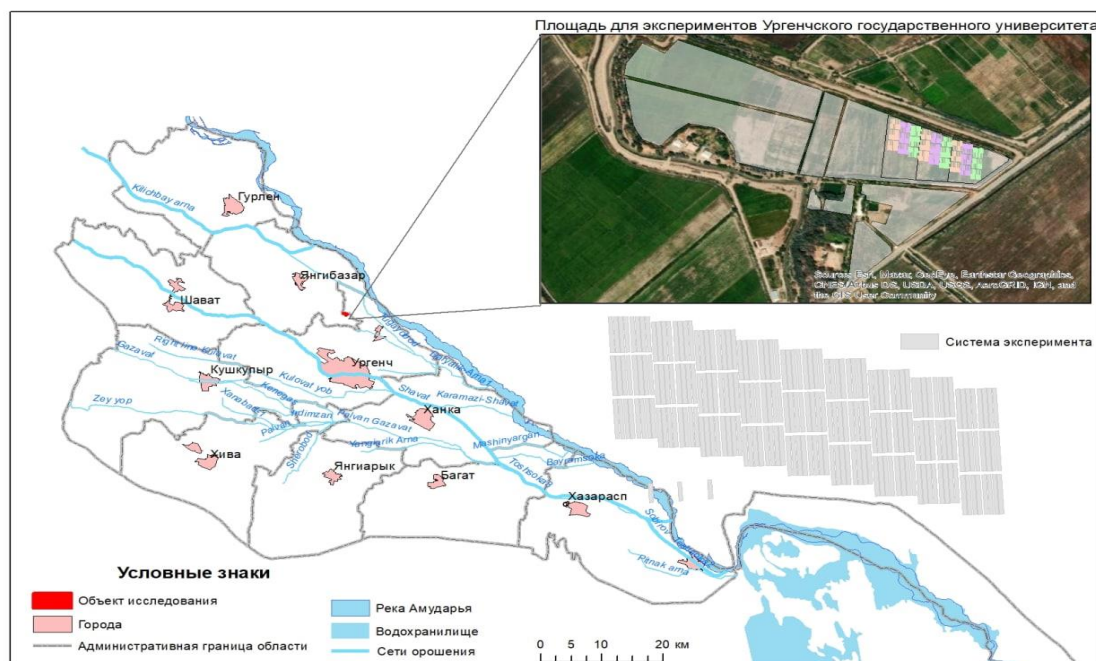


Рисунок 1. Схематическая карта объекта исследования

В формировании климата в регионе большую роль отводят Кызкумам и Каракумам, т.к. по наблюдениям в летний сезон солнечная радиация на поверхности песка достигает в дневное время до  $60^{\circ}\text{C}$ , а в ночное происходит резкое снижение. Также наблюдается резкое изменение температуры в летний и зимний период в результате которой происходит обмен

холодных и горячих воздушных масс, приводящие к знойной жаре летом и холодной стуже зимой. Данная исследовательская работа проведена в 2017-2019 гг., средняя температура воздуха летом достигала  $+27^{\circ}\text{C}$  ва  $+28^{\circ}\text{C}$ , максимальная составила до  $+40^{\circ}\text{C}$  -  $+41^{\circ}\text{C}$ . На рис. 2 представлены данные гидрометеорологии Хорезмской области (2017-2019 гг.).

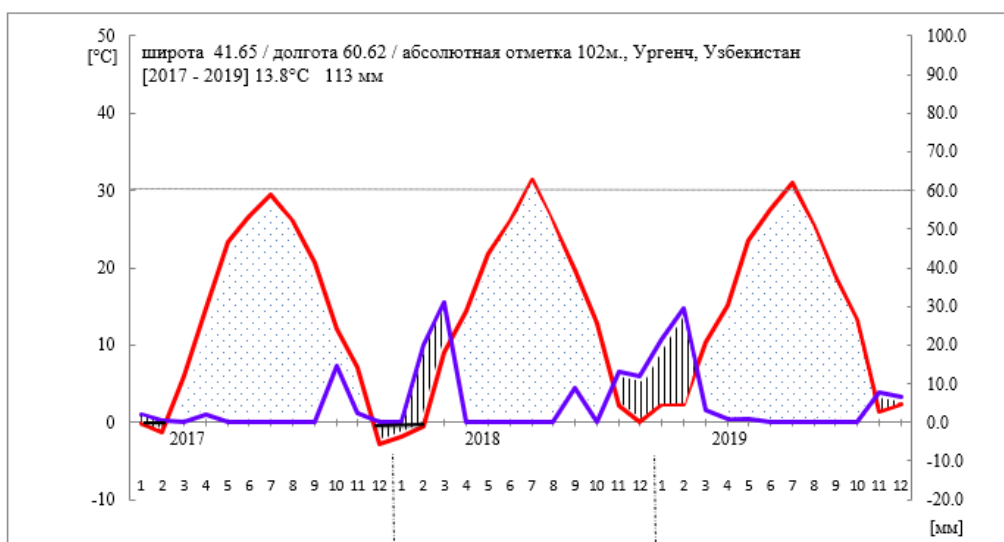


Рисунок 2. Данные гидрометеостанции Ургенчского района Хорезмской области (2017-2019 гг.)

Также в данной главе приведены источники исследований и их описание, методы исследования, место и условия проведения эксперимента, лабораторные и полевые исследования, статистические методы, использованные при анализе результатов. На основе

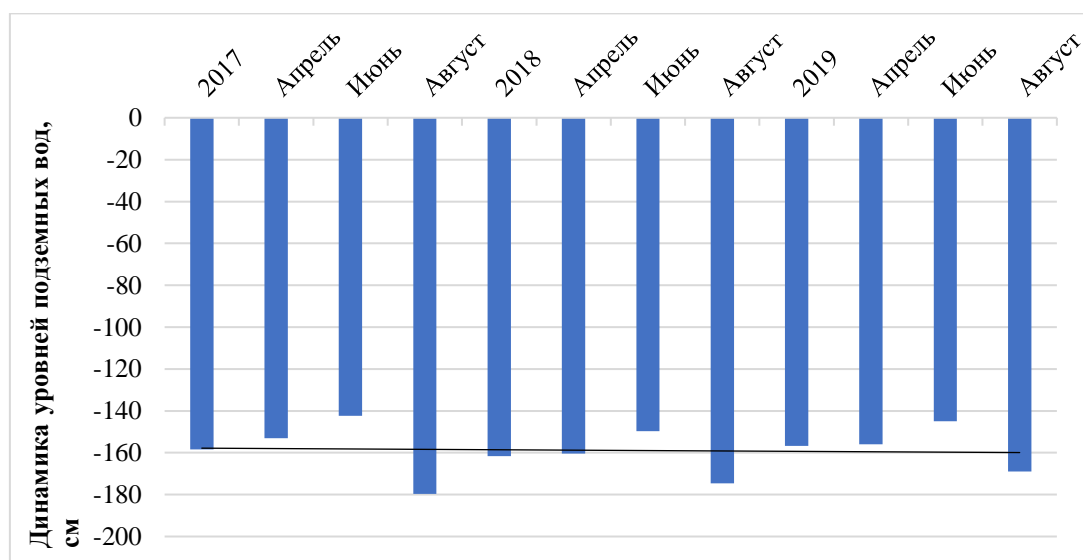
системы эксперимента существуют 18 вариантов, где были изучены биометрические параметры 3 сортов тыквы («Испанская-73», «Ширинтой», «Butternut»), по 3 срокам посевов, по 3 густоте рассады, по 2 нормам удобрения.



**Рисунок 3.** Схематическая карта полевой экспериментальной системы по срокам посадки, сортов тыквы, толщине рассадок и минерального удобрения (NPK)

Экспериментального поля за исследуемый период (2017-2019 гг.) изучен механический состав агрофизических свойств лугово-аллювиальных почв. количество гумуса в слоях почвы составляло от 0.37 до 0.81%. Химический состав почвы определяли фотометрическим методом на приборе Spectroquant NOVA 60. Общий остаток солей в почве определяли с использованием электропроводности (Нанпа) и по результатам анализа проб, взятых из слоев почвы ЕСе (ЕСе 1:1\*3.5) 1-6 низкой и средней засоленности, показатель рН 8.3-9.5 окружающей среды, согласно анализу, показатели влажности составили от 10% до 30%.

Согласно проведенному анализу данных, полученных в начале и конце вегетационного периода, глубина залегания грунтовых вод в период посева в (2017 г.) составила 150-155 см по сравнению с размещением ирригационных сетей, в (2018 г.) - 142-161 см и в (2019 г.) 141-152 см. В период развития посевов время начало цветения совпало с резким повышением температуры воздуха, после чего началось массовое орошение всех посевов региона, достигнув 141-145 см (2017 г.), 146-162 см (2018 г.) и 141-152 см (2019), 163-184 см (2018 г.), 166-172 см (2019 г.).



**Рисунок 4.** Усредненные показатели уровня подземных вод экспериментального поля

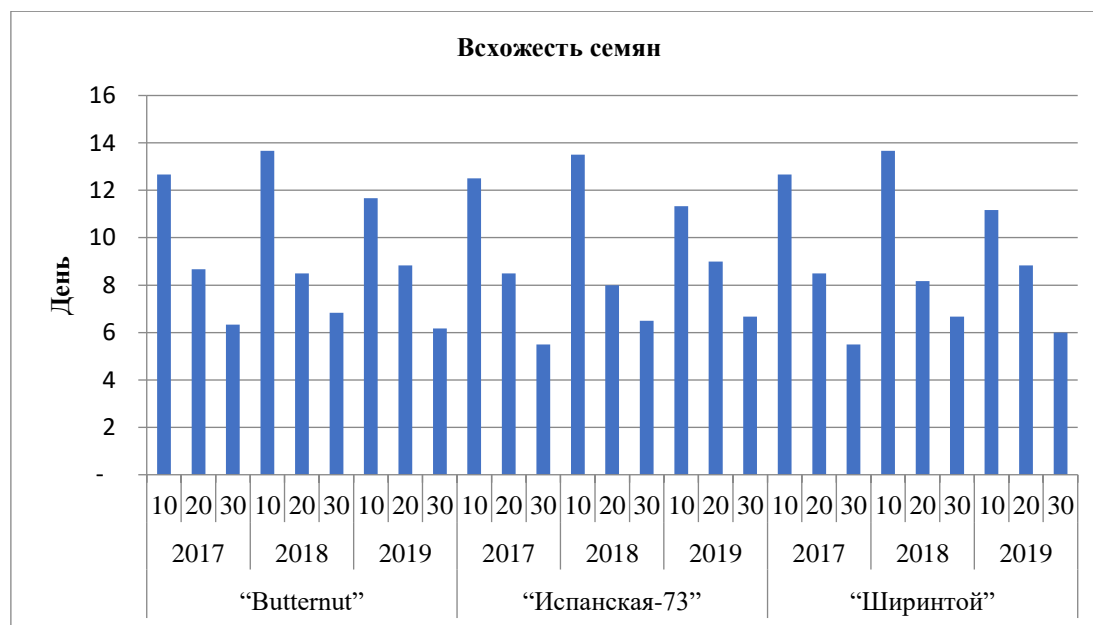
Однако, согласно анализу данных об уровне залегания грунтовых водах, полученных в конце вегетационного периода, изменение уровня грунтовых вод носит специфический характер и составляет 177-183 см (2017 г.), 163-184 см (2018 г.), 166-172 см

(2019 г.), которые могут отражать периодом снижения нормы орошаемой воды в основе ирригационных сетей (рис. 4).

Отмечено, что прорастание семян тыкв сортов «Испанская-73» и «Ширинтой» наблюдалось раньше, чем для семян тыквы «Butternut». Отмечено, что всходы сортов «Испанская-73», «Ширинтой»,

«Butternut» лучше происходили при третьем посеве, по сравнению с первым и вторым сроками посева. Выявлены самые высокие изменения экологических факторов, т.е. запаздывание сроков посева, повышенная всхожесть ростков тыквы при их посеве в третий период по состоянию на 30 апреля. Такое состояние можно объяснить существенным изменением климата Хорезмского оазиса в течение апреля

месяца. Поскольку полученные все данные в исследованиях отразили эти различия. Эти данные можно объяснить значительным повышением среднесуточной температуры воздуха и, соответственно, температуры почвы пахотного слоя во втором и третьем периодах. Однако высокие урожаи во втором и третьем периодах могут не обеспечить пропорционального повышения урожайности (рис 5.).



**Рисунок 5. Всхожесть сортов тыквы, высаженных в Хорезмской области, под влиянием различных факторов внешней среды**

Динамика температуры почвы на глубине 5 см указывает на то, что при посеве тыквы после достижения температуры почвенного слоя на глубине посева 13-15 °С, 20 °С и выше появляются всходы за все годы наблюдений. Это свидетельствует о том, что лимитирующим абиотическим фактором при выращивании тыквы в Хорезмской области, одновременно с влагообеспеченностью, является устойчивая температура почвенного слоя на

глубине заделки семян. Семена начинают прорастать при температуре +13-14 °С, а оптимальная температура +25-27 °С. При благоприятных условиях рассады всходят через 6-7 дней. Опыление растений обычно происходит при температуре +20-25 °С. Для роста и развития растений и плодов нужна температура не ниже +16-20 °С, оптимальная температура +22-25 °С. Сеянцы очень чувствительны к холоду, а при температуре +10-12 °С замедляют развитие растений, противостоят кратковременным перепадам температуры до +5 °С.

Таким образом, возрастает роль научных исследований по проблеме повышения эффективности растениеводства в условиях модернизации экономики и развития рыночных отношений. В каждом хозяйстве Хорезмского оазиса в новых экономических условиях существенно изменится отношение к технологии выращивания сельскохозяйственных

культур, уходу за растениями в период вегетации, уборка транспортировке, хранению и продаже.

По данным исследования, средняя урожайность всех сортов тыквы «Испанская-73», «Ширинтой» и «Ореховая» составила 361–508, 262–400 и 249–415 ц/га соответственно и варьировала в зависимости от сроков посева, густоты всходов и внесения минеральных удобрений. В результате выбор соответствующих сельскохозяйственных технологий имеет решающее значение.

#### Выводы

Установлено, что климатические условия и свойства почвы являются основными факторами, определяющие сроки посева и урожайности сортов тыквы «ИСПАНСКАЯ-73», «ШИРИНТОЙ», «BUTTERNUT» в условиях Хорезмской области. Агрэкологические факторы и агротехнологии существенно влияют на фенологические процессы и всхожесть семян тыквы. Установлено, что в соответствии с погодными условиями и агроклиматическими данными для успешного развития посевов и получение высокой урожайности наиболее оптимальным периодом посева сортов тыквы является в основном 10 апреля. Результаты посева в первом варианте положительно влияют на второй и третий варианты по продолжительности, что можно объяснить влиянием высокой суммой полезных температур в течение всего сезона.

**Список литературы:**

- 1 Kurtar E.S. Modelling the effect of temperature on seed germination in some cucurbits, *African journal of Biotechnology*, 9 (9). 2010. – PP. 1343–1353. doi: 10.5897/ajb2010.000-3016.
- 2 Zehtab-Salmasi S. Study of Cardinal temperatures for pumpkin seed germination, *Journal of Agronomy*. 2006. – PP. 95–97
- 3 Pazyuk V., Petrova Z., Chepeliuk O. Determination of rational modes of pumpkin seeds drying, *Ukrainian Food Journal*, 7 (1). 2018. – PP. 135–150. doi: 10.24263/2304-974x-2018-7-1-12.
- 4 Lawal A.B., Aissami B.M., Lawal H.M. Influence of mineral fertilizer on productivity and growth of four varieties of squash pumpkin (*Cucurbita maxima* L.), *Advances in Horticultural Science*, 23 (3). 2009. – PP. 201–204.
- 5 Oloyede F.M., Adebooye O.C., Obuotor E.M. Planting date and fertilizer affect antioxidants in pumpkin fruit, *Scientia Horticulturae*, 168. 2014. – PP. 46–50. doi: 10.1016/j.scienta.2014.01.012.
- 6 Neeson R. Organic pumpkin production, *Agriculture*. 2003 – PP. 1–8. <http://www.agric.nsw.gov.au/reader/organic/organic-pumpkin-production.pdf>.
- 7 Baratova M.R., Xidirova N.K. Efficiency of the technology of growing ecologically poor pumpkin with using bio stimulators, *European Science Review*. 2020. – PP. 42–48. doi: 10.29013/esr-20-7.8-42-48.