



CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES

Volume: 03 Issue: 10 | Oct 2022 ISSN: 2660-5317
<https://cajotas.centralasianstudies.org>

Почвенно-Климатические Условия Узбекистана И Соответствие Их Требованиям Китайской Листовой Капусты

У. Х. Хуррамов

Доцент, кафедры Плодоовощеводство и виноградарство Ташкентского ГАУ
X.Ulugbek1986@mail.ru

Х. А. Топилов, А. З. Рўзиматов

Магистр, кафедры Плодоовощеводство и виноградарство Ташкентского ГАУ
Sabkonf-22@mail.ru

Received 9th Aug 2022, Accepted 8th Sep 2022, Online 10th Oct 2022

Аннотация: *Расширения ассортимента овощных культур за счет интродукции новых нетрадиционных видов овощных культур является актуальной проблемой современного овощеводства. В статье излагаются результаты практической реализации возможности интродукции, а также разработка элементов производства китайской капусты в открытом и защищенном грунте.*

Ключевые слова: *Среднесуточная температура, теплицы, пленочные тоннели, открытый грунт, сроки посева и посадки, семена, рассада, листья, урожайность.*

Введение. История мирового растениеводства последних столетий показывает наглядно огромную и нередко, решающую роль правильной интродукции новых культурных растений. Узбекистан имеет благоприятные почвенно-климатические условия для выращивания культур. Однако, ассортимент возделываемых здесь овощей еще не велик. На 83% площадей, занятых овощными культурами, возделывается только 5 культур: томат, лук репчатый, огурец, морковь и капуста белокочанная. Общее число возделываемых в республике овощных культур не превышает 30. Это свидетельствует о необходимости расширения ассортимента овощных культур в стране, особенно за счет новых овощных растений, открывающих широкие возможности для обогащения разнообразия диеты и улучшения качества питания населения.

В Узбекистане сравнительно широко распространено такое заболевание, как железодефицитная анемия. Поэтому при расширении ассортимента овощных культур, наряду с содержанием в них биологически активных веществ, важное значение должно уделяться содержанию в них усвояемого железа. В условиях рыночной экономики для производителей овощей важно иметь доход и во внесезонное время. В связи с этим, важное значение имеет определение оптимальных сроков посева для выращивания в зимний, осенний и ранневесенние периоды.

Одной из таких овощных культур, отличающихся высоким содержанием биологически активных веществ и железа, пригодностью к возделыванию в различных периоды года и скороспелостью, является китайская листовая капуста Пак-Чой (*Brassica chincnsis* L.)



Рисунок 1. Малхам сорт китайской листовой капусты.

Китайская листовая капуста широко распространена в Юго-Восточной Азии. В Китае она занимает 25% площадей овощных культур. В Японии китайская и пекинская капусты выращиваются на площади около 34 тыс. га, и валовые сборы их составляют более 1,5 млн. т. Она широко возделывается в США, странах Западной Европы, на Дальнем Востоке Российской Федерации. В США и европейских странах она возделывается в свежем виде для приготовления салатов, а также используется в тушеном, пареном, квашенном и сушеном виде для приготовления различных блюд. Китайская листовая капуста, как другие виды капусты имеет высокую питательную ценность и благодаря высокому содержанию витаминов, минеральных солей и многих других биологически активных веществ, обладающих высокими лечебно-профилактическими свойствами. Она содержит углеводы, белки и пектиновые вещества в два раза больше, чем белокочанная капуста, витаминов В₁, В₂, и С - в два раза больше, чем листовой салат. Она является богатым источником железа. При суточной потребности в железе 10 мг половину этого количества можно обеспечить, употребляя ежедневно 100 г листьев китайской Наряду с железом китайская листовая капуста способна накапливать селен, кобальт, медь, являющихся активными антиоксидантами, а также синергии, обладающий антиканцерогенным действием.

Ценными качествами китайской листовой капусты являются высокая урожайность и скороспелость. Первую товарную продукцию у нее можно получить через 3 недели после посева.

Возделывание ее в открытом грунте позволяет обеспечить население витаминной продукцией в ранневесенний период, а в защищенном грунте в течение зимы. Она более холодостойка, чем пекинская капуста и меньше поражается болезнями. Она неприхотлива и требует несложной агротехники. Ее можно возделывать посевом семян непосредственно в грунт. Она выращивается в любых климатических условиях, светолюбива, но переносит и затенение. Высокий урожай формирует при теплой погоде и укороченном дне. С целью практической реализации возможно интродукции

Материалы и методы. В 2017-2018 годах на базе учебно-опытного хозяйства Ташкентского ГАУ, было проведено исследование по изучению сроков посева и посадки китайской листовой капусты в различных сооружениях защищенного грунта и в двух сроков посадки открытого грунта. Для Центральной Азии китайская листовая капуста является нетрадиционной культурой и не имеет рекомендации по установлению оптимальных сроков посева и посадки рассады в открытом и защищенном грунте.

Основной целью наших исследований являлось: изучения влияния температурных условий на рост и развитие растений китайской листовой капусты, установление оптимальных сроков посева семян и посадки рассады в открытом и защищенном грунте. Опыты проводили в период с короткими световым днем: в открытом грунте при ранневесеннем и осеннем сроках посева (после 10 марта и 1 сентября), безрассадным и рассадным способами, а в защищенном – при зимнем посеве (конец января – начало февраля) рассадным способом). В открытом грунте в условиях среднесуглинистых сероземов посев семян проводился непосредственно в грунт при смешивании их с опилками или песком. При выращивании рассады сначала выращивали сеянцы, в возрасте 1-2 настоящих листьев их пикировали в контейнеры с диаметром ячеек 3-4 см. В возрасте 4-5 листьев рассады высаживали в грунт.

Все опыты проводились в 4^x кратной повторности с площадью учетной делянки 1,4 м², на которой размещалось по 40 растений при ленточном двухстрочном посеве по схеме (60+10) x 10/2 см при этом был использован сорт китайской листовой капусты Шарк гўзали (Рис 2). Опыты сопровождалось фенологическими наблюдениями, биометрическими учетами, учетом величины общего и товарного урожая (Рис 2).

Результаты и обсуждение

Основным местом выращивания продукции китайской листовой капусты является пригородные зоны, обеспечивающие свежей продукцией городское население. Поэтому наши исследования выполнялись в пригороде г. Ташкента. Климатические условия этой местности характерны для равнинной зоны Ташкентской области.

Ташкентская область находится в северо-восточной части республики и входит в Ташкентско-Голодностепскую впадину Центральной части Узбекистана. Ее территория расположена между 42°17' и 40°15' северной широты и 68°39' и 71°02' восточной долготы и занимает горы и предгорья Западного Тянь-Шаня, долины рек Ангрен и Чирчик. Она, как часть Туранской климатической провинции, по климату относится к субтропическому поясу.

Поскольку исследования проводились в условиях равнинной части Ташкентской области, ниже дана характеристика её климата.

Климат равнинной зоны области относится к зоне предгорий и типичен для верхней террасы реки Чирчик, где расположена большая часть овоще сеющих хозяйств и характеризуется континентальностью, обилием тепла и света, засушливостью.

Большой приток солнечной радиации в сочетании с особенностями циркуляции атмосферы

формирует континентальный тип климата со значительными колебаниями температур в суточном (13,0-18,5 °С летом и 5-10 °С зимой) и годовом цикле (до 30 °С).

Здесь очень продолжительное солнечное сияние. В год оно составляет 2800-2900 часов, достигая 360-400 часов в месяц летом и опускаясь до 90-100 часов зимой. Дни «без солнца» отмечаются редко: в декабре-январе – от 10 до 25 за два месяца, с июня по сентябрь – от 1 до 4 за 10 лет. Продолжительность солнечного сияния в день составляет зимой 3-5 ч и летом 12-13 ч при длине дня соответственно 8-9 и 15-16 ч.

Среднегодовая температура составляет +13-14 °С, среднемесячная января -0,4-1,5 °С, июля – +27-29 °С, абсолютный минимум -28-35 °С, абсолютный максимум – +43-44 °С. Продолжительность безморозного периода 216-230 дней. Средняя дата последнего заморозка 20-26 марта, первого осеннего – 19 октября – 6 ноября. Продолжительность периода с температурой выше 5 °С – 268 дней (с 15 марта до 25 ноября), выше 10 °С – 221 день (с 25 марта по 31 октября), выше 15 °С – 173 дня (с 14 апреля по 5 октября). Сумма эффективных температур выше 5 °С – 3490 °С, выше 10 °С – 2290 °С и выше 15 °С – 1310 °С.

Засушливость климата проявляется в малом количестве осадков и низкой влажности воздуха в летние месяцы. Годовое количество осадков 250-500 мм. В основном они выпадают в зимне-весеннее время. Самый влажный месяц – март. Относительная влажность воздуха бывает зимой 80-90%, летом 30-40%. Число дней с влажностью воздуха менее 50% – 180. Число дней со снежным покровом – 25-70.

Следовательно, температурные и световые условия Ташкентской области в отдельные периоды бывают благоприятны для произрастания китайской листовой капусты. Дефицит почвенной влаги компенсируется применением искусственного орошения.

Относительная влажность воздуха в безморозный период сравнительно низкая, и наибольшая степень её неблагоприятного воздействия на китайскую листовую капусту особенно проявляется в летний период. Поэтому, анализируя многолетние температурные показатели и сопоставляя их с требованиями растений китайской листовой капусты, можно выявить периоды, когда можно успешно выращивать эту культуру.

При этом необходимо учесть, что китайская листовая капуста является холодостойким растением. Она хорошо растет при температуре 15-22 °С при 25 °С рост ее сильно задерживается, урожайность снижается, а качество продукции ухудшается. Эта скороспелая культура с продолжительностью периода от всходов до получения продукции 20-50 дней. В условиях Узбекистана у перспективных сорт образцов период от посева до технической спелости составляет – 42 -46 дней. При посадке 20 дневной рассадой он сокращается на 22-23 дня.

Относительно теплая погода без сильных заморозков в центральной зоне Узбекистана стоит с начала марта до начала ноября. До третьей декады июля происходит нарастание до максимальных среднесуточных температур, затем начинается их устойчивый спад. Для продления периода поступления продукции китайской листовой капусты из открытого грунта ее можно выращивать в несколько сроков. Чтобы установить эти сроки необходимо сопоставить среднесуточные температуры различных периодов с требованиями растений к теплу с учетом продолжительности вегетационного периода. Это лучше сделать при безрассудном способе выращивания при длине периода от посева до технической спелости 45 дней. При рассадном способе за этот период времени можно вырастить эту культуру дважды, получив два урожая с единицы площади.

Как показывает анализ среднесуточных температур в течение теплого сезона, китайскую листовую капусту можно выращивать в первый период с начала марта до начала июня. (табл. 1).

Чтобы вырастить полноценный урожай до конца мая последний календарный срок посева должен быть проведен 15 апреля. Первый же срок посева можно сделать в первых числах марта и повторно проводить посев через 10-15 дней до 15 апреля.

При рассадном способе, при котором от посадки до технической спелости требуются 22-24 дня, последний весенний срок высадки рассады приходится на конец первой декады мая. Первая весенняя высадка рассады.

Таблица 1. Метеорологические условия теплого сезона равнинной зоны Ташкентской области

| Месяц | Декада | Среднесуточная температура, °С | Сумма активных температур (выше 10°С), °С | Кол-во осадков, мм | Относительная влажность воздуха, % |
|----------|--------|--------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|
| Февраль | 3 | 3,5 | 0,0 | 20,9 | 59 |
| Март | 1 | 5,4 | 0,0 | 28,9 | 63 |
| | 2 | 7,9 | 0,0 | 26,7 | 61 |
| | 3 | 9,9 | 0,0 | 30 | 62 |
| Апрель | 1 | 12,5 | 25 | 27 | 62 |
| | 2 | 15,1 | 51 | 23,9 | 61 |
| | 3 | 16,8 | 68 | 21 | 59 |
| Май | 1 | 18,2 | 82 | 16 | 58 |
| | 2 | 19,9 | 99 | 13,3 | 54 |
| | 3 | 21,7 | 117 | 10,5 | 50 |
| Июнь | 1 | 24 | 140 | 6,3 | 46 |
| | 2 | 25,5 | 155 | 2,8 | 43 |
| | 3 | 26,7 | 167 | 2,7 | 41 |
| Июль | 1 | 27,2 | 172 | 1,4 | 42 |
| | 2 | 27,3 | 173 | 1,4 | 44 |
| | 3 | 27,2 | 172 | 1,6 | 45 |
| Август | 1 | 26,3 | 163 | 0,9 | 47 |
| | 2 | 25,5 | 155 | 1 | 47 |
| | 3 | 23,7 | 137 | 0,8 | 47 |
| Сентябрь | 1 | 22 | 120 | 0,7 | 47 |
| | 2 | 20,1 | 101 | 0,8 | 48 |
| | 3 | 17,8 | 78 | 2,4 | 49 |
| Октябрь | 1 | 15,8 | 58 | 7,4 | 53 |
| | 2 | 13,5 | 35 | 10,1 | 55 |
| | 3 | 11,7 | 17 | 15,4 | 58 |

С начала июня до третьей декады августа стоит неблагоприятная для китайской листовой капусты температура, снижающая ее урожайность и ухудшающая качество продукции. Выращивание в этот период данную культуру затруднено, мало эффективно и не всегда целесообразно.

Наряду с неблагоприятными температурными условиями, период с начала июня до середины августа характеризуется самой низкой относительной влажностью воздуха (ниже 50%), что также неблагоприятно для китайской листовой капусты.

В осенний период складывается благоприятная для китайской листовой капусты температура. При без рассадной культуре посев можно начинать с середины августа и последний раз сеять в середине сентября.

При рассадной культуре высадку рассады можно начать с начала сентября, а последний раз высаживать её во второй пятидневке октября. При этом растения не угнетаются от сильной жары, какая бывает в позднесенний период, а оптимальная влажность воздуха способствует хорошему росту растений.

Произрастая при различных температурах и разной относительной влажности воздуха, растения китайской листовой капусты при различных способах и сроках выращивания формируют неодинаковую вегетативную массу и дают неодинаковый урожай с единицы площадей (Табл. 2).

Таблица 2. Рост и урожайность китайской листовой капусты сорта Шарк Гузали при разных способах и сроках выращивания (2017-2018 г.г.)

| Сроки посева семян | Число дней от посева до технической спелости | Количество листьев, шт/раст. | Высота розетки листьев, см. | Диаметр розетки листьев, см. | Урожайность, кг/м ² | | | |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|------|---------|------|
| | | | | | 2017 | 2018 | средняя | |
| Выращивание в обогреваемой теплице | | | | | | | | |
| 20.01 | 46 | 9.0 | 31 | 313 | 157 | 3.9 | 4.2 | 4.05 |
| 21.02 | 44 | 10.0 | 33 | 333 | 172 | 3.4 | 4.6 | 4.00 |
| 1.02 | 47 | 9.0 | 28 | 218 | 144 | 3.6 | 3.8 | 3.70 |
| Выращивание под пленочными тоннелями | | | | | | | | |
| 10.02 | 65 | 5.5 | 14.5 | 11.0 | 110 | 2.1 | 2.4 | 2.35 |
| 20.02 | 57 | 7.0 | 20.0 | 15.0 | 137 | 2.8 | 2.7 | 2.75 |
| Открытый грунт – ранневесенний посев | | | | | | | | |
| 10.03 | 53 | 7.5 | 15.5 | 18.5 | 149 | 2.6 | 2.8 | 2.70 |
| 20.03 | 45 | 6.5 | 12.5 | 13.5 | 132 | 2.4 | 2.1 | 2.25 |
| Открытый грунт – позднелетний посев | | | | | | | | |
| 1.08 | 43 | 6.5 | 22.5 | 17.5 | 153 | 3.8 | 3.5 | 3.65 |
| 15.08 | 45 | 9.5 | 27.5 | 31.5 | 135 | 4.6 | 4.9 | 4.75 |
| 1.09 | 50 | 8.0 | 24.5 | 28.0 | 167 | 4.1 | 3.8 | 3.95 |

Наиболее высокий урожай китайская листовая капуста в условиях Узбекистана, формирует при позднелетнем посеве (15 августа) и при выращивании в теплицах (4,0-4,75 кг/м²), где регулируются температура и относительная влажность воздуха. Ранневесенние сроки посева этой культуры менее продуктивные, но дают достаточно (2,25-2,70 кг/м²) высокий урожай.

ВЫВОДЫ

1. Как в защищенном, так и в открытом грунте можно выращивать как безрассадным, так и рассадным способом. Рассадку лучше выращивать горшечным способом и высаживать на постоянное место в возрасте 15-20 дней с 4-5 настоящими листьями.
2. Продолжительность периода от всходов до получения продукции китайской листовой капусты 20-50 дней.
3. В защищенном грунте посев семян для получения рассады проводить в декабре-январе через каждые 10-15 дней, в открытом грунте- во второй половине марта- начале апреля и в начале сентября.
4. Уборку урожая проводить в любой фазе роста –от образовании 4-5 настоящих листьев до начало образования цветоносных побегов, срезая растения на высоте 2-3 см над поверхностью почвы.
5. Самый высокий урожай листьев китайской листовой капустыможно получить используя пленочные теплицы (4,0 кг/м²), а в открытом грунте высоский урожай 4,75 кг/м²), формируется в позднолетнем посеве.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аверчаева О.В, Чуб В.В. Подарите им солнце (Обзор источников освещения для светокультуры растений). // Цветоводство-Москва, 2010-№2- С 46-49.
2. Аникеев С.П. Климатические условия. // Научно- обоснованная система земледелия в Ташкентской области. Ташкент 1988, С-4-10.
3. БондареваЛ.Л. Китайская капуста - первая ласточка на ваших грядках. // Картофель и овощи. Москва, 2000 г. №3. С. 22.
4. Бондарева Л.Л.Кононков П.Ф.Знакома ливам китайская капуста. // Картофель и овощи. Москва.1998. №2. С 20-21.
5. Глубкина Н.А. Качество овощной продукции. // Овощи России.-Москва, 2008. №1-2. С 61-67.
6. Грин В.П, Кузнецов С.В. Капуста китайская. // Редкостные овощные и пряные культуры.- Киев: Урожай, 1991. С 24-27.
7. Зуев В.И., Буриев Х.Ч, Мадраимова Д.Е. Экологически безопасные овощи-основа здорового питания.-Т: ТашГАУ. 2009. С. 71-72.
8. Капустные растения. Практический справочник. - Киев, Юнивест-Медиа, 2009, С. 11-13.
9. Коновалова Н.А. Агроклиматические ресурсы Ташкентской и Сырдарьинской областей Узбекистана. Л.-Гидрометиздат. 1974. С. 19-33.
10. Муминов Ф.А, Карноухова В.В. Агроклиматические условия Средней Азии. // Справочник по хлопководству. -Т. Узбекистан 1981. С.15-29.
11. Пак-чой. // Огород круглый год (перевод с немецкого). М. Арбат. 1994. С.187-189.
12. Holmamatovich K. U. Selection of good varieties and hybrids to grow pekin cabbage as a repeat crop //TRANS Asian Journal of Marketing & Management Research (TAJMMR). – 2018. – Т. 7. – №. 11. – С. 4-10.

13. Holmamatovich, K. U. (2021). TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF PEKING CABBAGE IN VARIOUS SCHEMES. *World Bulletin of Management and Law*, 3, 16-20.
14. Holmamatovich, K. U., & Ismatovich, A. S. (2019). THE PERIODS OF PLANTING OF SEEDS OF PEKING CABBAGE AS REPEATED CULTURE IN UZBEKISTAN. *Problems and solutions of advanced scientific research*, 1(1), 18-22.
15. Holmamatovich, K. U. (2021, October). CULTIVATION TECHNOLOGY OF HIGH YIELDING VARIETIES AND HYBRIDS OF PEKINESE CABBAGE DURING SECOND CROPPING SOWING. In " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM (pp. 31-36).
16. Holmamatovich, K. U. (2018). Technology of cultivation of peking cabbage in various schemes. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 7(9), 418-424.
17. Holmamatovich, K. U., Ismatovich, A. S., Toshtemirovich, A. Z., & Pardayevich, K. A. (2020). The technology of growing peking cabbage in various planting schemes in uzbekistan. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(1), 1605-1610