

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ**



**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КИТАЙСКОЙ
ЛИСТОВОЙ КАПУСТЫ**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КИТАЙСКОЙ
ЛИСТОВОЙ КАПУСТЫ**



AVRDC
The World Vegetable Center

Ташкент - 2011

УДК 635.35

В рекомендациях изложено народно-хозяйственные значение, ботаническая характеристика, особенности роста и развития, основные элементы технологии выращивания и использования в рационе питания китайской листовой капусты.

Рекомендации одобрены научно-методическим Советом Ташкентского Государственного Аграрного Университета (протокол № 8 от 9 ноября 2011 г.). Утверждены в УзНПЦСХ 16 декабря 2011 г.

Авторы:

- Асатов Ш.И. доцент Ташкентского Государственного Аграрного Университета, канд. с/х наук.
- Мавлянова Р.Ф. региональный координатор по Центральной Азии и Кавказу АЦИРО- Всемирного Центра Овощеводства, ИКАРДА-ЦАК, доктор с/х. наук.
- Зуев В.И. профессор Ташкентского Государственного Аграрного Университета.
- Юлдашев Ф.М. специалист Регионального офиса СИП, ИКАРДА-ЦАК, канд. с/х наук.

Рецензенты:

- Аманова М. Э. заведующий лабораторией овоще-бахчевых культур и картофеля Узбекского научно-исследовательского института растениеводства, канд. с/х наук.
- Кадирходжаев А. К. доцент Ташкентского Государственного Аграрного Университета, канд. с/х наук.

Ссылка: Асатов Ш.И., Мавлянова Р.Ф., Зуев В.И., Юлдашев Ф.М.

Рекомендации по технологии выращивания и использованию китайской листовой капусты. Ташкент, Узбекистан. Изд. "Seal MAG". 2011. 24 с.

Citation: Asatov Sh.I., R.F. Mavlyanova, V.I. Zuev and F.M. Yuldashev. 2011. Recommendations on the cultivation technology and use of Chinese leafy cabbage. Tashkent, Uzbekistan, "Seal MAG", 24 p.

В В Е Д Е Н И Е

Овощи являются богатыми источниками витаминов, макро- и микроэлементов, фитонцидов и многих других биологически активных веществ, в том числе антиоксидантов, задерживающих процессы старения, развития многих заболеваний и повышающих иммунитет. В связи с этим, потребление овощей в широком ассортименте и в течение круглого года является основой здорового питания.

По потреблению овощей на душу населения (более 180 кг/чел./год). Республика Узбекистан превосходит многие развитые страны. Однако, ассортимент выращиваемых овощей в нашей стране еще недостаточен. Из известных в мире 1200 видов овощей, у нас выращиваются около 40 видов. Причем, 85% производимых овощей приходится на 5 культур (томат, лук, морковь, огурец и белокочанная капуста).

Это свидетельствует о том, что для достижения полноценного питания населения нашей страны необходимо расширить ассортимент выращиваемых овощных культур и продлить сроки их потребления. К группе овощей с повышенным содержанием биологически активных веществ относятся растения из семейства *Brassicaceae* (капустные). Среди них, особое место занимает китайская листовая капуста, отличающаяся холодостойкостью, скороспелостью, высокой урожайностью и высоким содержанием питательных веществ. Эта капуста мало знакома населению нашей страны. Интродукция её началась лишь в последнем десятилетии. Внедрение этой ценной культуры в овощеводство республики является одной из важных задач сельскохозяйственной науки и производства.

Настоящие рекомендации имеют цель ознакомить специалистов, фермеров, владельцев дехканских и приусадебных участков и овощеводов-любителей с особенностями роста и развития этой новой питательной и доходной овощной культуры и помочь им в освоении технологии выращивания и использования китайской листовой капусты.

БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Китайская капуста представляет собой самостоятельный ботанический вид *Brassica chinensis* L. восточноазиатского происхождения и относится к смежному виду *Brassica oleracea* L. роду *Brassica* и семейству Капустные (*Brassicaceae*).

Капуста китайская- это одно- или двухлетнее растение, имеющее три разновидности. В пределах вида имеются формы: листовые, полукочанные с открытой вершиной, типично-кочанные и с пирамидальной формой. Наибольшую ценность представляет листовые формы.

Китайская листовая капуста- однолетнее, очень скороспелое (20-50 дней) растение. Она образует небольшой стебель и розетку листьев высотой 15-50 см и диаметром 20-50 см. Листья с толстыми мясистыми черешками, выпуклые с нижней стороны, с белым или зелёным и, иногда, с восковым налётом. У отдельных форм могут быть и тонкие черешки. Листья неопушенные, гладкие или пузырчатые со вздутиями, округлые и обратно яйцевидные, их окраска- от белой до темно- и сине-зеленой. Семена шаровидные, похожие на семена цветной капусты.

Китайская листовая капуста- растение холодостойкое. Для её роста наиболее благоприятной является температура +15...+22°C, для яровизации +3...+7°C и для прорастания семян +20...+25°C. При температуре +10°C всхожесть семян резко снижается. Взрослые растения более морозостойкие, чем пекинская капуста и выдерживают осенние заморозки до -8°C.

Листовая капуста светолюбивая и, в то же время, устойчивая к затенению культура. Это растение длинного дня, который ускоряет рост и развитие растений, усиливает цветущность. Поэтому, для получения товарного урожая эту капусту надо сеять рано весной или в конце лета. При посеве в мае - июле растения быстро стрелкуются и зацветают.

Как и другие разновидности капусты, китайская листовая капуста является влаголюбивым растением и требует хорошего увлажнения почвы (80-90% НВ) и повышенной относительной влажности воздуха.

Китайская листовая капуста предпочитает почвы с нейтральной реакцией среды (pH), она не солеустойчива, требует внесения высоких доз удобрений, особенно азотных для быстрого роста. Хорошо отзывается на внесения медных удобрений.

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ПИТАТЕЛЬНЫЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА

Китайскую листовую капусту в Китае называют «пак-чой» и в этой стране она занимает 25% площадей овощных культур. Из мелко нарезанных листьев и черешков готовят «кимчи», добавляя по вкусу соль, майонез и растительное масло или же добавляют перец и редьку. Из крупных черешков готовят гарниры или самостоятельные блюда. Её также тушат, добавляют в супы или квасят, Китайская листовая капуста по питательной ценности близка к белокочанной капусте. Она, в среднем, содержит сухие вещества- 3,6-9,9%, белок- 2,0-3,7%, углеводы- 4,7%, клетчатку- 0,9-2,9%. Она больше, чем белокочанная капуста, содержит витамины: С- 22-99 мг/100 г; провитамин А- 0,08 мг/100 г; В₁- 0,03 мг/100 г; В₂- 0,04 мг/100 г. Также она богата минеральными солями, содержит железо, кобальт, марганец, калий, медь, селен и другие вещества.

Проведенный анализ химического состава китайской листовой капусты, выращенной в зимнем обороте в плёночной обогреваемой теплице показал, что она характеризуется невысоким содержанием сухих веществ (4,0-6,2%), суммы сахаров (1,8-3,1%) и белка (1,0-1,8%), средним содержанием клетчатки (0,9-1,4%), витамина С (23,5-29,0 мг/100 г) (табл. 1).

Вместе с этим, она имеет высокое содержание каротина (6,8-16,8 мг/100 г), кальция (62-210 мг/100 г) и, особенно, железа (6,9-12,0 мг/100 г).

Известно, что, суточная потребность взрослого человека в витамине А составляет 1 мг, а кормящей женщины- 1,5 г, или в каротине- 6-10 мг; в кальции- 0,5-1,0 г и 1,2 г, в железе- 10 и 18 мг, соответственно. Судя по среднему содержанию необходимых элементов, потребление 100 г китайской листовой капусты удовлетворяет суточную потребность в витамине А для взросло-

го человека на 205% и кормящей женщины- на 123%, в кальции- на 21 и 10,5%, в железе- на 96 и 59%, соответственно.

Таблица 1. **Химический состав китайской листовой капусты, выращенной в теплице (ТашГАУ, 2007).**

Сортообразцы	В % на сырой вес				В мг/100 г сырого веса				
	сухое вещество	сумма сахаров	клетчатка	белок	вита-мин С	каро-тин	Ca	Fe	нит-раты
KY 1307	4,0	2,0	1,35	1,2	26,8	16,8	76	11,0	75,9
Gracious Bai Tsai	4,3	2,1	1,18	1,3	23,7	6,8	82	10,4	81,3
Black Leaf Bai Tsai BP-31	5,7	2,9	1,09	1,6	23,5	14,5	62	7,7	83,2
KY 0606	6,2	3,1	0,91	1,8	29,0	10,5	102	12,0	77,6
Shanghai Green-BP-01	5,7	1,8	1,47	1,0	25,5	13,1	210	6,9	77,6
<i>Среднее</i>	5,2	2,4	1,20	1,4	25,7	12,3	106	9,6	79,2

В нашей республике, где распространено такое заболевание, как железодефицитная анемия и которой сильно страдают беременные женщины, а также люди любого возраста, потребление китайской листовой капусты может стать эффективным средством предотвращения этой болезни, так как для удовлетворения потребности в железе достаточно в день потребление 150-190 г листьев этой культуры.

Следует отметить, что китайская листовая капуста не накапливает большое количество нитратов. Содержание их в анализированных образцах составило 759-832 мг/кг, тогда как, предельно допустимая концентрация (ПДК) для ранней белокочанной капусты составила 900 мг/кг. При низкой калорийности (350-500 ккал в 1 кг) китайская листовая капуста обладает высокими вкусовыми и лечебными свойствами. Она содержит много клетчатки, которая улучшает моторную деятельность кишечника и благоприятно влияет на полезную кишечную микрофлору; способствует выведению из организма холестерина, что играет важную роль в профилактике атеросклероза. В ней обнаружены тартановая кислота, способствующая предотвращению ожирения.

В этой капусте содержится много аминокислоты лизина, способствующего очищению крови. Она богата витамином С, полифенольными соединениями, которые наряду с каротиноидами, витамином Е, микроэлементами и другими веществами являются активными антиоксидантами, защищающими организм от сво-

бодного радикального окисления органических веществ, от болезней и старения.

Употребление китайской листовой капусты полезно людям с заболеваниями сердечно-сосудистой и желудочно-кишечной системы. Эта капуста улучшает пищеварение, оказывает мягкое слабительное действие. Её сок и тёртые листья используют для лечения длительного незаживающих язв и ожогов.

На Корейском полуострове и Китае существует поверье, что ежедневное употребление листовой капусты способствует сохранению здоровья и бодрости, удлиняет жизнь.

Китайская листовая капуста обладает такими ценными хозяйственными свойствами как скороспелость, холодостойкость и высокая урожайность. Возделывание её в открытом грунте позволяет обеспечить население витаминной продукцией в ранневесеннее время, а в защищённом грунте- в течение зимы. Получение её ранней товарной продукции возможно уже через 3 недели после всходов. Её продукцию убирают при любой стадии развития - от проростков и до начала стрелкования растений. В условиях Узбекистана в зимних теплицах она даёт урожай 5-7 кг/м², а в открытом грунте- 3-4 кг/м².

Китайская листовая капуста не снижает своей продуктивности в условиях повышенного радиационного фона. Она перспективна для возделывания в местах с повышенной антропогенной нагрузкой, т.к. не склонна накапливать тяжёлые металлы.

С О Р Т А

Сорта китайской листовой капусты делятся на две разновидности- с белыми и зелёными черешками. В Китае, Юго-Восточной Азии и в большинстве стран мира выращиваются разные сорта, относящиеся к сорто типу «пак-чой».

Сорта китайской листовой капусты различаются по скороспелости. В условиях Узбекистана скороспелые сорта сорто типа «пак-чой» дают продукцию через 34-39 дней после появления всходов, а позднеспелые- через 51-54 дня. При испытании в условиях Узбекистана 25 сортообразцов сорто типа «пак-чой», полученных из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (о. Тайвань), при выращивании в зимних теплицах и в открытом грунте

при позднелетнем сроке посева были выделены наиболее скороспелые и урожайные сортообразцы, которые были использованы для селекции, индивидуальных и групповых отборов.

Новый сорт «Шарк Гузали» с 2011 года внесен в «Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан». Сорт «Шифобахш» успешно проходит Государственное сортоиспытание.

Данные сорта характеризуются следующими морфологическими признаками и хозяйственными биологическими свойствами:

Сорт «**Шарк Гузали**»- скороспелый с вегетационным периодом от появления всходов до хозяйственной годности 35-50 дней. Урожайность в теплицах составляет 5-6 кг/м², а в открытом грунте- 3-4кг/м². Устойчив к болезням. Имеет высокое содержание биологически активных веществ: железо- 11 мг/100 г, кальций- 76 мг/100 г, витамин С -26,8 мг/100 г, каротин- 16,8 мг/100 г. В нем содержится сахар- 2,0-2,5%, белок- 1,2-1,5%, клетчатка- 1,2-1,5%. Характер расположения листа -веерообразный, высота растения- 18-32 см. Количество листьев- 5-8 шт. Черешки белые, толстые, выпуклые с наружной стороны (*рис. 1*).

Сорт «**Шифобахш**»- скороспелый с вегетационным периодом от всходов до хозяйственной годности- 38-52 дней. Средняя урожайность при выращивании в теплице- 4,5-5,5 кг/м² и в открытом грунте- 2,5-3,5 кг/м². Устойчив к болезням. Имеет высокое содержание питательных веществ в процентах на сырой вес: сахар- 2,8%, белок- 1,5-1,7%, а также биологически активных веществ: кальций- 76 мг/100 г, железо- 11 мг/100 г, витамин С- 25,4 мг/100 г, каротин- 19,7 мг/100 г. Высота растения- 20-35 см, количество листьев- 5-7 шт., листья и черешки -зелёные. Черешки выпуклые с наружной стороны (*рис. 2*).

По результатам изучения нами выделены перспективные сортообразцы капусты, характеризующиеся большими листьями (*рис. 3*.) и крупными черешками (*рис.4*.) для передачи в ГСИ.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Выбор участка и предшественники

Формируя высокий урожай за короткий период, китайская листовая капуста нуждается в хорошем обеспечении элементами минерального питания и водой. В связи с этим, она предъявляет высокие требования к плодородию и физическим свойствам почвы и обеспеченности влагой. Это капуста хорошо удаётся на лёгких суглинистых и супесчаных почвах, богатых гумусом и элементами минерального питания, особенно азота. В наших условиях её можно выращивать на любых почвах. Однако, она не является солеустойчивой; поэтому её не следует возделывать на засоленных, непромытых почвах. Не выносит она и заболоченных почв. Её можно выращивать как на луговых, так и серозёмных почвах и не только на лёгких, но и средних и тяжёлых суглинках. Отводимые под китайскую листовую капусту участки должны быть хорошо обеспечены оросительной водой.

Лучшими предшественниками для китайской листовой капусты из овощных культур являются зернобобовые культуры, картофель, огурцы, бахчевые. Её можно возделывать после зерновых, хлопчатника, других полевых культур, не относящихся к семейству капустных. Её нельзя размещать после других видов капусты и корнеплодных культур из семейства капустных. Нельзя выращивать её на одном и том же участке несколько раз в год или в течение двух лет подряд. Возвращать на прежнее место эту капусту следует через 2-3 года.

Подготовка почвы и удобрения

Подготовка почвы под китайскую листовую капусту проводится так же, как под другие зеленные культуры. В теплицах её выращивают на тепличных грунтах, обогащённых перегноем. При возделывании в открытом грунте в ранневесенний период или под плёночными тоннелями, вспаханную осенью почву дважды боронуют, делают малование и нарезку гряд. Во избежание запаздывания с посевом ранней весной, предпосевную подготовку почвы делают сразу после подъема зяби.

Подготовка почвы под китайскую листовую капусту, возделываемую осенью, состоит в уборке растительных остатков предшествующей культуры, выравнивании временной оросительной сети, вспашке с оборотом пласта, двукратном бороновании, маловании и нарезке борозд. На засорённых участках эффективно применение провокационных поливов, проводимых после вспашки по нарезанным поливным бороздам. Увлажнённая почва и высокая температура способствуют прорастанию семян сорняков и появлению их всходов. Через 8-10 дней после полива при появлении массовых всходов сорных растений делают обработку почвы чизелем. После чизелевания проводится боронование и малование. Уничтожение всходов сорняков значительно снижает засорённость в период вегетации культуры. После малования проводится нарезка гряд.

Китайская листовая капуста, как требовательная к почвенному питанию культура, хорошо отзывается на внесение органических и минеральных удобрений. При её возделывании рекомендуется под вспашку вносить 20-30 т/га перегноя. Свежий навоз вносить не рекомендуется, т.к. возможно увеличение засорённости поля.

Исследования по определению доз внесения элементов минерального питания под китайскую листовую капусту в Узбекистане не проводились. Необходимо учитывать, что вследствие формирования большого урожая в короткий период, эта культура характеризуется высоким среднесуточным выносом элементов минерального питания. Поэтому, она нуждается во внесении более высоких доз удобрений, чем белокочанная капуста, под которую рекомендуется вносить на серозёмах- азота- 150-240 кг/га, фосфора- 120-150 кг/га и калия- 75-100 кг/га, а на луговых почвах- азота- 120-150 кг/га, фосфора- 120-150 кг/га и калия 60-100 кг/га д.в.

Кроме того, следует учитывать, что капуста- это нитрофильное растение и общее азотное питание способствует формированию крупных растений, повышая общую урожайность. Учитывая короткий период вегетации китайской листовой капусты, азотные удобрения под неё надо вносить перед посевом и в одну подкормку в фазу появления 4-5 листьев.

Способы выращивания

Китайская листовая капуста может выращиваться как путём посева семян непосредственно в грунт в теплице или открытом грунте, так и через рассаду. Рассадный способ культуры целесообразно применять при выращивании ранней и внесезонной продукции в теплицах или под временными плёночными тоннелями. При выращивании её в осеннее время в открытом грунте лучше проводить посев семян непосредственно в грунт.

Китайская листовая капуста плохо переносит пересадку, поэтому её рассаду следует выращивать в кассетах без пикировки. Поскольку, эта культура очень скороспелая (35-50 дней), рассаду надо высаживать в более раннем возрасте, чем у других видов капусты и выращивать при меньшей площади питания. Лучше всего для выращивания рассады этой капусты использовать кассеты с размером ячеек 2,5 x 2,8 см. Высадку рассады в грунт следует проводить в возрасте 15-20 дней при образовании 3-4 листьев. При выращивании рассады китайской листовой капусты используют смесь тепличного грунта и перегноя в соотношении 1,0 : 0,5-1 и поддерживают тот же режим температуры и влажности, что и при выращивании рассады белокочанной капусты.

Сроки посева и посадки

Сроки посева и посадки китайской листовой капусты увязываются с её требованиями к теплу и длине дня. При этом, руководствуются тем, что для неё вредно длительное похолодание (ниже +10⁰С), так как оно приводит к преждевременному стрелкованию растений. Стрелкованию способствует и выращивание при длинном дне (около 16 часов). Она плохо переносит и высокие температуры выше +24⁰С. Оптимальной для её выращивания является температура +15...+20⁰С и продолжительность светового дня около 13 часов.

В теплицах, где поддерживается оптимальная температура, китайскую листовую капусту можно выращивать до марта. Под временным плёночным тоннелем её можно высевать или высаживать рассаду с середины февраля до начала марта.

В открытом грунте эту капусту не следует выращивать с начала июля до конца августа, так как при высоких температурах растения резко снижают урожай и значительно ухудшаются их

вкусовые качества вследствие огрубления тканей и появления горьковатого привкуса.

В условиях Узбекистана подходящий период с коротким световым днём приходится на раннюю весну и начало осени. В эти сезоны листовую капусту необходимо высевать несколько раз. Как показали исследования ТашГАУ, при выращивании в теплицах и в разные сезоны в открытом грунте урожайность этой культуры при различных сроках посева и высадки рассады различалась (табл. 2).

Таблица 2. Продолжительность вегетационного периода, средняя масса растений и урожайность китайской листовой капусты при различных сроках посева и посадки рассады (ТашГАУ, 2008-2009).

Сроки посева и посадки	Число дней до хоз. годности		Средняя масса растений, г		Урожайность, кг/м ²			
	посадка 20 дневной рассады	посев семенами	посадка 20 дневной рассады	посев семенами	2008 год		2009 год	
					посадка 20 дневной рассады	посев семенами	посадка 20 дневной рассады	посев семенами
<i>В теплице</i>								
10 января	23	46	205	157	5,5	3,9	5,1	4,2
20 января	19	44	254	172	6,1	4,3	5,7	4,6
1 февраля	27	47	184	144	5,2	3,6	4,8	3,8
<i>НСР₀₅</i>			22,5	20,9	0,3	0,2	0,5	0,3
<i>Под плёночными тоннелями</i>								
10 февраля	37	65	135	110	3,3	2,1	4,5	2,4
20 февраля	28	57	168	137	4,2	2,8	3,5	2,1
<i>НСР₀₅</i>			25,5	20,9	0,3	0,5	0,5	0,2
<i>В открытом грунте в ранневесенний период</i>								
10 марта	-	53	-	149	-	2,6	-	2,8
20 марта	-	55	-	132	-	2,4	-	2,1
<i>В осенний период</i>								
1 августа	-	43	-	153	-	3,8	-	3,5
15 августа	-	45	-	185	-	4,6	-	4,9
1 сентября	-	50	-	167	-	4,1	-	3,8
<i>НСР₀₅</i>				23,4		0,2		0,3

Лучшими сроками посева семян в грунт и высадки рассады, обеспечивающими более быстрый рост, формирование более крупных растений и наибольший урожай являются следующие: в

теплице- 20 января, под плёночными тоннелями- 20 февраля, в открытом грунте весной- 10 марта и осенью- 15 августа.

Растения китайской листовой капусты быстрее развиваются и формируют более крупные листья при выращивании в теплице и при осеннем посеве в открытом грунте.

При использовании 20-дневной рассады продукция поступает на 23-28 дней раньше, а урожайность, в связи с улучшением питания за счёт внесения органического вещества (перегноя)-значительно повышается. Норма высева семян китайской листовой капусты составляет 6-7 кг/га или 0,6-0,7 г/м². Глубина заделки семян- 1,5-2,0 см.

Важное значение при посеве имеют посевные качества семян. Для посева нужно использовать калиброванные семена листовой капусты, что обеспечит равномерность появления всходов и дальнейшего развития растений.

При посеве поверхность почвы должна быть тщательно выровнена. После посева семян в почву необходимо создать оптимальную влажность почвы путём полива для быстрого прорастания семян листовой капусты.

Площади питания и густота стояния растений

В связи с большим сортовым разнообразием, различиями в плодородии почв и применяемой технике, в различных зонах овощеводства применяются разные схемы размещения и площади питания растений китайской листовой капусты. В различных странах эту капусту выращивают с шириной междурядий от 45 до 70 см и расстоянием между растениями в ряду от 5 до 60 см.

Для выявления оптимальной площади питания и густоты стояния растений китайской листовой капусты при выращивании ранней весной под плёночными тоннелями при ленточной двустрочной схеме размещения растений с расстоянием между лентами 60 см и между строчками в ленте 10 см, в ТашГАУ проведены исследования при сравнении четырёх площадей питания; 175, 350, 525 и 700 см². При этих площадях питания густота стояния растений составляла, соответственно: 57, 28,5, 19,0 и 14,3 шт./м². Разные площади питания были созданы путём изменения расстояния между растениями в ряду в 5, 10, 15 и 20 см.

Было установлено, что с увеличением площади питания и уменьшением густоты стояния ускоряется наступление хозяйственной годности, увеличивается количество образуемых листьев и средняя масса растений (табл. 3).

Однако, увеличение средней массы растений происходит не прямо пропорционально увеличению площади питания. Так, при увеличении площади питания в 2 раза (с 175 до 350 см²) средняя масса растений увеличивается на 17%, в 3 раза (до 525 см²)- на 26,6%, в 4 раза (до 700 см²)- на 46,2%.

С уменьшением густоты стояния растений в два раза средняя масса растений увеличилась в 1,2 раза; при уменьшении густоты в 3 раза- масса растений увеличилась в 1,3 раза и при уменьшении густоты стояния растений в 4 раза масса растений увеличилась в 1,5 раза. В связи с этим, урожайность с единицы площади при загущении- возрастает.

Таблица 3. Вегетационный период, облиственность, средняя масса растений и урожайность китайской листовой капусты при различных площадях питания (ТашГАУ, 2008-2009).

Схема размещения растений, см	Площадь питания, см	Дней от посева до тех. спел.	Кол-во листьев, шт./раст.	Высота растения, см	Диаметр розетки, см	Средняя масса растений, г	Урожайность, кг/м ²		
							2008	2009	сред.
(60 + 10 x 5)/2	175	46	7,5	31,5	25,0	147	8,3	7,8	8,05
(60 + 10 x 10)/2	350	43	8,5	33,0	27,5	172	4,7	4,8	4,75
(60 + 10 x 15)/2	525	41	9,5	34,0	33,5	189	3,0	3,3	3,15
(60 + 10 x 20)/2	700	39	11,0	36,0	36,0	215	2,7	2,9	2,80
<i>HCP</i> ₀₅						25,5	0,5	0,4	
<i>P</i> %						2,5	2,8	2,5	

Самые крупные растения формировались при самой большой испытанной площади питания. Однако, вследствие значительного уменьшения густоты стояния, при этой схеме был получен самый низкий урожай с единицы площади.

Самый высокий урожай с 1 м² был получен при наиболее загущённой густоте стояния растений и при наименьшей площади питания. Следовательно, в условиях Узбекистана районированные сорта китайской листовой капусты наиболее целесообразно выращивать при схеме размещения растений (60 + 10 x 5)/2 см, т.е. при густоте стояния 58 раст./м² или 580 тыс. шт./га.

Уход за растениями и уборка урожая

При образовании 2-3 листьев проводится рыхление междурядий и одновременно осуществляется прореживание растений на оптимальное расстояние. В период вегетации необходимо проведение рыхления междурядий и на больших участках возможно применение культивации.

Поливы следует проводить при понижении влажности почвы до 80% НВ. Необходимо внесение одной подкормки азотным удобрением. Подкормку делают после проведения прореживания, внося 60-80 кг д.в.

Растения китайской листовой капусты можно потреблять в пищу в любой фазе развития, начиная от проростков и до начала образования цветоносных побегов. Удалённые при прореживании небольшие растения можно использовать для приготовления салатов.

Уборку можно проводить в любое время роста растений. Однако, наибольший урожай получают при полном формировании розетки листьев и уборке в период до образования зачатков цветоносных стеблей.

Уборку растений китайской листовой капусты лучше всего проводить рано утром, в прохладное время, тогда растения дольше сохраняют товарный вид.

Уборка проводится путём среза растений на высоте 2-3 см над поверхностью почвы. Срезанные растения укладывают в ящики вертикально или горизонтально, вплотную друг к другу, укрывая их сверху влажным материалом или плёнкой. Возможна также упаковка срезанных растений в пакеты, сеточную и другую тару.

Собранный урожай листовой капусты не рекомендуется хранить длительное время и при высокой температуре, что приводит к снижению качества продукции. Листовая капуста хорошо сохраняется в течение 3-4 дней в закрытой полиэтиленовой таре в холодильнике при температуре +4...+5⁰С.

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОВОДСТВА

Китайская листовая капуста- однолетнее растение и даёт семена в первый год жизни. Это перекрестно-опыляемое растение и для получения чистосортных семян необходима пространственная изоляция от других сортов этой же капусты и от других видов капусты в 2000 м на открытом и 500 м на защищённом участке.

В условиях длинного дня и температуре выше +20°C растения листовой капусты образуют цветонос, минуя фазу образования розетки листьев.

В странах с умеренным климатом для получения семян китайскую листовую капусту сеют в конце апреля, чтобы цветение проходило в условиях самого длинного дня (в июне). Здесь растения выращивают рядовым способом с шириной междурядий 45-70 см и расстоянием между растениями в ряду 8-10 см.

Наиболее благоприятная для развития растений температура (+16...+18°C) бывает в третьей декаде апреля - первой декаде мая, а необходимая для цветения температура (+24...+25°C) и выше в условиях центральной зоны Узбекистана наступает в первой декаде июня (рис. 5).

Как показали исследования ТашГАУ, учитывая продолжительность периода «всходы - цветение», который длится 85-90 дней, посев китайской листовой капусты следует проводить за три месяца до наступления оптимальной температуры для цветения (в начале мая). Следовательно, посев необходимо делать не позже первой половины февраля.

Посев, в это время, возможен только во временных плёночных тоннелях или в теплицах. При выращивании капусты в теплице при посеве 20 января можно получить урожай семян с куста 7-8 г. При загущённых посевах урожайность семян составляет 200-300 г с растения (рис. 6).

Для получения семян китайскую листовую капусту можно выращивать и в открытом грунте при посеве в начале марта. При этих посевах цветение растений будет происходить в начале июня при менее благоприятных температурах, и урожайность семян будет значительно ниже.

Как показали исследования, семенные растения китайской листовой капусты необходимо размещать при загущении в 30-55 раст./м². Эффективно применение ленточной двухстрочной схемы размещения с расстоянием между лентами 60 см, между строчками в ленте- 10 см и расстоянием между растениями в строчке 5-10 см (60 + 10 x 5-10 см).

В период вегетации необходимо проводить соответствующие агротехнические мероприятия: прополку, рыхление, поливы, подкормки, борьбу с вредителями и болезнями. За две недели перед созреванием семян поливы нужно прекратить.

Уборку семенников нужно начинать примерно через сто дней после посева. Семена созревают в конце июля - начале августа. В пределах куста созревание проходит неравномерно, подсохшие стручки трескаются и семена осыпаются. Поэтому, уборку нужно проводить в фазе восковой зрелости семян при пожелтении стручков и проводить 2-3 раза с интервалом 6-8 дней, каждый раз убирая выборочно созревшие растения и даже отдельные побеги с созревшими стручками.

Уборку семенников необходимо проводить в ясную сухую погоду. После срезания растений у основания необходимо их разместить в хорошо проветриваемом месте под навесом для их дозаривания в течение 1-1.5 недели, затем обмолотить и провеять для их полной очистки.

Семена листовой капусты при созревании приобретают коричневую окраску. Они округлой формы и очень мелкие. Масса 1000 семян составляет 2,5 г.

Хранение семян листовой капусты должно проводиться в сухом, хорошо проветриваемом помещении в специальной таре.

БЛЮДА ИЗ КИТАЙСКОЙ ЛИСТОВОЙ КАПУСТЫ

Существует большое количество рецептов приготовления блюд из листьев и черешков китайской листовой капусты. Далее приведены рецепты некоторых блюд, которые можно легко приготовить в домашних условиях (рис. 7 - 18).

Суп овощной с листовой капустой.

Состав: лук репчатый- 60 г, морковь- 50 г, картофель- 100 г, перец сладкий- 20 г, помидор- 50 г, капуста листовая- 50 г, масло растительное- 150 г, соль и специи. Обжарить нарезанный кольцами лук до золотистого цвета, затем морковь, перец сладкий и помидор. Потом добавить картофель, нарезанный крупными ломтиками и слегка поджарить. Залить водой и довести до кипения. Варить до готовности, затем добавить соль и специи по вкусу. Потом добавить сырое яйцо и довести блюдо до готовности. Перед подачей на стол в посуду добавить сверху мелко нарезанную листовую капусту.

Курица с гарниром из листовой капусты.

Состав: курица- 250 г, редис- 15 г, капуста листовая- 40 г, соль и специи. Запечь очищенную курицу в духовке. Выложить её на блюдо. Листовую капусту опустить на 20 секунд в горячую воду, затем мелко нарезать и добавить как гарнир к курице.

Димлама с листовой капустой.

Состав: мясо- 150 г, лук репчатый- 40 г, картофель- 150 г, морковь- 80 г, листовая капуста- 50 г, масло растительное- 60 г, соль и специи. Обжарить на растительном масле нарезанные кусками мясо, лук репчатый, морковь и картофель. Затем налить воду, покрыв содержимое сверху на 5 см. Довести до кипения, добавить соль и специи по вкусу. Убавив огонь, закрыть плотно крышкой и держать до полной готовности. Потом положить туда нарезанную листовую капусту, перемешать и сразу подать блюдо к столу.

Гречка с гарниром.

Состав: гречка- 200 г, яйцо- 1 шт., лук репчатый- 40 г, листовая капуста - 30 г, масло растительное, соль. Отварить и посолить гречку. Отварить яйцо и нарезать дольками. Обжарить на растительном масле мелко нарезанный лук репчатый и листовую капусту. Положить всё на тарелку и подать к столу.

Мясное блюдо с гарниром.

Состав: мясо или курица- 200 г, рис, горох, гречка или вермишель- 100 г, помидор или огурец- 60 г, листовая капуста- 30 г, соль. Положить на тарелку отваренное или жареное мясо или курицу. В качестве гарнира положить отваренный и посоленный

рис, горох, гречку или вермишель. Украсить блюдо ломтиками помидора или огурца. Сверху добавить крупно нарезанную бланшированную листовую капусту и подать к столу.

Омлет с листовой капустой.

Состав: яйцо- 3 шт., листовая капуста- 40 г, масло растительное- 30 г, соль. Слегка накалил сковородку и налил растительное масло. Положить сырое яйцо в сковородку и сразу же сверху добавить мелко нарезанную листовую капусту. Добавить соль по вкусу и всё перемешать. Слегка прикрыть крышку сковородки и на медленном огне довести до готовности.

Винегрет с листовой капустой.

Состав: лук репчатый- 30 г, морковь- 40 г, картофель- 60 г, свекла столовая- 40 г, соя овощная- 40 г, солёная белокочанная капуста- 50 г, листовая капуста- 40 г, масло растительное- 30 г, соль. Нарезать мелко лук репчатый, промыть его и отжать. Добавить нарезанные мелкими кубиками отваренные морковь, картофель и свеклу столовую, а также отваренные бобы овощной сои или фасоли. Добавить мелко нарезанную солёную белокочанную капусту, а также листовую капусту. Посолить, добавить растительное масло и всё тщательно перемешать.

Весенний овощной салат.

Состав: капуста листовая- 40 г, редис- 40 г, помидор- 60 г, огурец- 40 г, соль. Нарезать листовую капусту, редис, помидор и огурец, посолить и тщательно перемешать. Выложить в посуду и подать к столу.

Креветки с листовой капустой.

Состав: креветки- 60 г, листовая капуста- 60 г, помидор- 30 г, масло растительное- 20 г, соль и специи. Отварить креветки, добавить растительное масло, перемешать, посолить и положить на тарелку. Листовую капусту опустить на 20 секунд в горячую воду, затем мелко нарезать и добавить как гарнир к креветкам. Украсить блюдо дольками помидора.

Оливье с листовой капустой.

Состав: лук репчатый- 40 г, морковь--50 г, картофель- 60 г, зелёный горошек- 60 г, листовая капуста - 50 г, колбаса или отваренное мясо- 60 г, майонез- 60 г, соль. Положить в чашку мелко нарезанный лук репчатый. Добавить отваренные и нарезанные

мелкими кубиками морковь и картофель, Добавить мелко нарезанную кубиками колбасу или отваренное мясо, а также мелко нарезанную листовую капусту и зелёный горошек. Посолить, добавить майонез и все тщательно перемешать.

Голубцы из листовой капусты.

Состав: мясной фарш- 30 г, лук репчатый- 40 г, листовая капуста- 100 г, масло растительное- 60 г, соль и специи. Обжарить мелко нарезанный на растительном масле лук репчатый и мясной фарш. Добавить соль и специи по вкусу. Крупные листья капусты листовой бланшировать в горячей воде 20 секунд. Затем разложить листья капусты, положить по 2 ст. ложки готового фарша на каждый лист, завернуть его со всех сторон и выложить на тарелку. Для приготовления голубцов из листовой капусты в качестве начинки можно использовать также рис, картофель или тыкву.

Пирожки с листовой капустой.

Состав: мука- 1 кг, молоко- 0,5 л, дрожжи- 50 г, лук репчатый- 100 г, капуста листовая- 200 г, масло растительное- 60 г, соль и специи. Подготовить дрожжевое тесто и поставить емкость с тестом в теплое место, чтобы тесто подошло. Для приготовления начинки обжарить мелко нарезанный лук репчатый на масле растительном. Остудить его и затем тщательно перемешать с нарезанными листьями капусты листовой. Также можно добавить другую зелень в различных сочетаниях. Готовое тесто разделить на равные части и скатать их небольшими шариками. Затем придать им форму для пирожка или беляша, положить внутрь готовую начинку, завернуть и поставить в духовку или обжарить в раскаленном масле в котле. Для приготовления чебуреков используется пресное тесто, а для самсы– слоёное тесто.

Таким образом, можно приготовить различные вкусные и питательные блюда с использованием листовой капусты.



Рис. 1. Сорт «Шарк Гузали».



Рис. 2. Сорт «Шифобахш».



*Рис. 3. Перспективный сорт
лиственной капусты.*



*Рис. 4. Перспективный сорт
лиственной капусты.*



*Рис. 5. Цветение лической
капусты.*



*Рис. 6. Семенники лической
капусты.*



Рис. 7. Суп овощной с листовой капустой.



Рис.8. Курица с гарниром из листовой капусты.



Рис. 9. Димлама с листовой капустой.



Рис. 11. Гречка с гарниром.



Рис. 10. Мясное блюдо с гарниром.



Рис. 12. Омлет с листовой капустой.



Рис. 13. Винегрет с листовой капустой.



Рис. 14. Весенний овощной салат.



Рис. 16. Креветки с листовой капустой.



Рис. 15. Оливье с листовой капустой.



Рис. 17. Голубцы из листовой капусты.



Рис. 18. Пирожки с листовой капустой.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Введение.....	стр. 3
Ботаническая характеристика и биологические особенности.	4
Хозяйственное значение, питательные и лечебные свойства..	5
Сорта.....	7
Технология выращивания продукции.....	8
<i>Выбор участка и предшественники.....</i>	8
<i>Подготовка почвы и удобрения.....</i>	8
<i>Способы выращивания.....</i>	11
<i>Сроки посева и посадки.....</i>	11
<i>Площади питания и густота стояния растений.....</i>	13
<i>Уход за растениями и уборка урожая.....</i>	15
Особенности семеноводства.....	16
Блюда из китайской листовой капусты.....	17
Приложения	21

Отпечатано в типографии СП ЗАО «Seal MAG»

