

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ДАЙКОНА

Валуева Д.Д.

МБОУ Капыревщинской СШ, учащаяся 7 класса

Научный руководитель: Филимонова Марина Владимировна, учитель географии

Я выбрала данную тему для исследовательской работы, чтобы выяснить, влияют ли на урожайность дайкона типы почв, так как главная задача – получить как можно более высокий урожай культуры. Почему именно дайкон, ведь осенью созревает так много разных овощей?

В наше время, время серьёзных экологических проблем, именно дайкон актуален тем, что главное его свойство: экологически чистый урожай.

Этот овощ не берет из земли соли тяжелых металлов, радиоактивные элементы. Поэтому его можно выращивать в радиоактивных зонах, в местах с большой техногенной нагрузкой, в поселках, где идет восстановление земель.

Целью нашего опыта стало выяснение, влияет ли тип почв на урожайность дайкона.

Для достижения поставленной цели мы решали следующие задачи:

- провести необходимые фенологические наблюдения за ростом и развитием растений;
- провести необходимые биометрические измерения изучаемых сортов;
- дать оценку урожайности дайкона на разных типах почв;
- выделить по комплексу признаков лучшие условия для высокой урожайности дайкона.

Опыт по изучению влияния структуры почвы на урожайность дайкона проводился в 2016 году в овощном отделе учебно-опытного участка Капыревщинской средней школы.

В течение вегетации растений вели фенологические наблюдения, проводили измерения числа листьев розетки, диаметра розетки, высоты розетки, высоты выхода корнеплода, длины корнеплода.

Своё исследование я проводила на учебно-опытном участке, в период с июня по сентябрь нынешнего года.

Климат умеренно-континентальный с теплым и влажным летом, относительно мягкой зимой и хорошо выраженными переходными периодами. Во все сезоны года у нас преобладают ветры с Атлантики. С ними связано понижение температуры в летний период и ее повышение зимой. Нередки во все времена года похолодания, об-

условленные приходом холодного воздуха с Арктики. Осадки на территории участка выпадают в течение всего года, основная часть их приходится на летний период. В течение большей части года преобладает пасмурная погода. Наибольшее число дней с ясной и малооблачной погодой характерно для весеннего и летнего периодов. К наиболее распространенным неблагоприятным явлениям погоды относятся туманы. Почвы на участке дерново-подзолистые, супесчаные и суглинистые.

Обзор литературных данных по возделыванию дайкона.

Биологические особенности дайкона.

Уроженец Страны восходящего солнца – дайкон, лишь недавно поселился на наших огородах, но уже привлек к себе внимание. Этот овощ семейства крестоцветных, обладает замечательными вкусовыми качествами. Дайкон – корнеплод внесезонный. Урожай весеннего посева хорош свежим, как редис или летняя редька, а корнеплоды, собранные осенью, хорошо хранятся до марта, если соблюдать несколько простых приемов.

Во-первых, выбирать дайкон из земли нужно очень аккуратно, чтобы не повредить нежную кожицу и не сломать сам корнеплод, нельзя бросать и сваливать в бурт.

Во-вторых, убирать нужно до устойчивых заморозков, иначе в подмерзлых корнеплодах мякоть темнеет и появляются пустоты.

В-третьих, хранить лучше во влажном песке.

Японская редька он же дайкон насчитывает очень большое количество сортов, только в Японии их более 100 видов. Самый простой и при этом популярный в Японии сорт Аокуби имеет форму гигантской моркови, около 20-35 см в длину и 5-10 см в диаметре. Сорт Сакуриама, выращиваемый в префектуре Каросима, поражает своим огромным корнеплодом в форме крупной белой репы, и имеет насыщенный розовый цвета внутренней мякоти.

России известны и популярны сорта этого иноземного овоща: «Миновасе», «Токинаси», «Цезарь», «Терминатор», «Император», «Дракон», «Большой бык», «Клык слона», «Дубинушка», позднеспелый сорт «Японский белый длинный».

Корнеплоды растения сами по себе не относятся к мелким видам, а в благоприятных условиях могут вырастать в длину более 60 см. Вес этого овоща часто превосходит 500 граммов.

Известны такие сорта, вес плода у которых измеряется в килограммах (не редкость вес в 5 кг для одного корня дайкона).

И очень важный момент – дайкон, обладая удивительными свойствами, не вбирает в себя вредные вещества из почвы. Дайкон относится к разряду не прихотливых растений, корнеплоды хорошо переносят хранение.

Обладает высокой урожайностью и в российских широтах, при этом определенные сорта дайкона можно сажать с мая по август и получать урожай в зависимости от посадки с июля по середину октября. Так как вегетативный период роста этого овоща 50–70 дней.

Как и другие корнеплоды из семейства капустных, дайкон — растение длинного светового дня. Если длина дня превышает 15 ч, что характерно для лета многих районов средней полосы, то генеративные органы образуются быстрее, а корнеплоды — позже, в результате у растений быстро выметываются цветоносы. И, наоборот, во второй половине лета, когда длина дня заметно уменьшается, переход к цветению задерживается, но активно формируются корнеплоды. При раннем посеве, когда пониженные весенние температуры воздуха сочетаются с длинным днем, стрелкующихся растений также бывает гораздо меньше, чем при летнем посеве. Кроме того, переход к быстрому цветению обусловлен сортовыми особенностями дайкона: есть сорта, сильно реагирующие на продолжительность светового дня, слабо реагирующие и даже нейтральные (Токинаси).

Полезные свойства дайкона

Относится к разряду низкокалорийных продуктов. Так в 85 граммах корня растения содержится всего 18 килокалорий, но при этом очень богат витамином С (просто праздник для тех, кто торопится похудеть к весне и лету).

Наукой установлено, что белая редька (она же: японская редька, дайкон и т. д.) содержит активный фермент, способствующий перевариванию крахмалистых продуктов.

Дайкон содержит большое количество фитонцидов, которые оказывают губительное действие на микробов, а также оказывают защитное действие на организм от разных инфекций.

Содержит также соли калия, выводящие излишнюю жидкость из организма, а так-

же токсичные продукты обмена веществ и шлаки.

Этот корень содержит также специфические белковые соединения, соли кальция, магния, фосфора, железа, пектиновые вещества. Народная медицина разных стран с давних времен использовала в своих рецептах полезные, питательные и целебные (полезные) свойства дайкона. Очень важные для нормального функционирования обмена веществ - энзимы, амилаза и эстераза, содержащиеся в дайконе, аналогичны присутствующим в организме человека. Они помогают лучшему усвоению жиров, белков и углеводов.

Биологически активные вещества, находящиеся в богатом корне, обладают уникальными лечебными свойствами, они помогают при лечении простуды и как антиканцерогенное (препятствующее развитию рака) средство. Фруктоза основной вид сахара, содержащийся в дайконе и поэтому сладкая (японская) редька - дайкон необходимая еда для людей, которым поставлен диагноз диабет.

Да и в целях профилактики тяжелых болезней обмена веществ эти полезные свойства дайкона очень важны для активной жизни и питания людей.

Из всех овощных культур лишь редька, хрен и дайкон способствуют растворению камней в печени и почках, но корнеплоды дайкона оказывают более мягкое действие, поскольку в них отсутствуют горькие горчичные масла.

Корнеплод дайкона в противовес редьке, не содержит горчичных масел, а в отличие от редиса, обладает весьма умеренным ароматом. Этот иностранный овощ на вкус нежен, сочен и радует хрустящей структурой. Свежие побеги корнеплода очень полезны - используют, как популярный гарнир для салатов и суши.

В восточноевропейских кухнях он известен как «белая редька», подаётся в салатах на растительном масле иногда со сметаной, или сливками. Дайкон находит применение во многих национальных кухнях, например, помимо упомянутых — во вьетнамской, тибетской и индийской. Уникальная редька с успехом завоевывает кулинарные просторы в Европе и России.

Болезни и вредители дайкона

Корнеплодные растения дайкона поражаются многими вредителями и болезнями, как при выращивании продукции, так и при выращивании семян.

Тля - мелкие серовато-белые насекомые, покрытые беловато-серым восковым налетом, обитают колониями на нижней стороне листьев, высасывая клеточный сок.

При поражении тлей листья скручиваются, обесцвечиваются, иногда розовеют и засыхают.

Крестоцветные блошки - хорошо прыгающие и летающие черные жучки, повреждающие дайкон. Они бывают нескольких видов черного, синего и зеленого цвета с металлическим блеском. Жуки выедают на листьях язвочки, которых бывает так много, что листья засыхают.

Вредят корнеплодам два вида капустной мухи - весенняя и летняя. Весенняя муха пепельно-серого цвета, летняя - с желтовато-серой окраской и большего размера. Мухи откладывают яйца на корневую шейку растений. Через 5-10 дней появляются безногие личинки, которые повреждают корнеплод, протачивая в нем ходы. Растения отстают в росте, листья увядают.

У капустной моли опасны мелкие гусеницы, которые приносят ущерб дайкону. Они выедают участки мякоти с нижней стороны, не трогая верхнюю кожицу.

Рапсовый цветоед - небольшой жук темно-зеленого цвета с темно-бурыми ногами, вредит в основном семенным растениям дайкона. В начале цветения семенных растений жуки переселяются и питаются внутренними частями цветков.

Бактериоз (слизистый, сосудистый) - вызывают палочковидные бактерии. При слизистом бактериозе появляются мелкие темные маслянистые пятна на листьях и жилках растений. При сосудистом бактериозе поражаются сосуды, листья привядают, желтеют, растение отстаёт в росте. Во влажную погоду ткань загнивает и издает неприятный запах. Болезнь переносят крестоцветные блошки, передается с семенами.

Ложная мучнистая роса - поражает растения в любом возрасте. Болезнь проявляется в виде расплывчатых желтоватых пятен. Постепенно листья желтеют и отмирают. Передается с семенами и послеуборочными остатками.

Белая гниль - возбудителем является два вида склеротинии - многоядерных грибов, поражающих многие виды овощных культур. Гриб проникает через устья, механические повреждения тканей, а также с током воздуха.

Большой ущерб причиняет белая гниль при неправильном режиме хранения корнеплодов зимой. На поверхности больного корнеплода появляется белый рыхлый пушок. Мякоть корнеплода в этих местах размягчается и ослизняется.

Выполнение опыта и его результаты

План проведения опыта

1. Выбор сортов дайкона и структуры почв.
2. Изучение литературных данных по возделыванию дайкона.
3. Выполнение всех агротехнических мероприятий согласно методике опыта.
4. Проведение фенологических наблюдений и измерение биометрических параметров
5. Подведение итогов опыта и оформление опытнической работы

Сорта дайкона и типы почв

Сортотип Шогоин и Миновасе. Из группы Шогоин – сорт Саша, из группы Миновасе – сорт Белый Клык.

Типы почв: 1) легкие, песчаные, рыхлые. 2) тяжелые, глинистые, плотные.

Методика опыта

Подготовка почвы и разбивка делянок.

Под опытные делянки использовать участок, на котором в предыдущей культуре были тыквенные. Осенью под перекопку почвы внести достаточное количество навоза, почву взрыхлить. Весной внести минеральные удобрения: сульфат алюминия – 20 г/, суперфосфат – 40 г, калийная соль – 20 г/. Почву перекопать. Разделить на делянки согласно графической схеме опыта (Приложение 1.1).

Посев семян.

Наметить бороздки по схеме опыта, их полить водой. Посев произвести сухими семенами на всех делянках. На глубину 2-3 см, аккуратно разложить их в бороздках на расстоянии 20 см для округлых сортов и 25 для удлиненных сортов. Срок посева начало июля.

Уход за посевами.

После появления всходов проводить рыхление междурядий, полив, прополку по мере необходимости, подкормку, борьбу с вредителями.

Фенологические наблюдения.

В течение вегетации растений проводить фенологические наблюдения. Данные занести в таблицу.

На каждой делянке выделить 10 учетных растений. Зафиксировать время появления всходов, настоящих листьев, формирование розетки, появление корнеплодов. Данные занести в таблицу.

Проводить измерения диаметра листовой розетки, высоты листовой розетки, высоты выхода корнеплода, диаметра корнеплода и длины корнеплода. Данные занести в таблицу.

Уборка и учет урожая.

По мере роста и созревания корнеплодов проводить уборку урожая.

Описание результатов опыта

Опыт по изучению влияния структуры почв на урожайность дайкона проводился в 2012 году.

В опыте участвовали следующие сорта дайкона:

Сортотип Шогоин и Миновасе. Из группы Шогоин – сорт Саша, из группы Миновасе – сорт Белый Клык. Дайкон Саша – раннеспелый сорт. Сортотип Шогоин (круглый). Период от всходов до состояния технической спелости 10-15 дней. Корнеплод длиной от 5-11 см, диаметром 5-9 см, овальной и овально-круглой формы, белого цвета. Мякоть белая очень сочная, нежно-голубого вкуса. Масса 100-400 г. Ценность сорта: скороспелость, высокая урожайность, отличные вкусовые качества.

Дайкон Белый Клык – среднеспелый сорт, сортотип Миновасе (удлиненный). Период от всходов до состояния технической спелости 12-18 дней. Плоды белого цвета, удлиненно-цилиндрической формы (до 50 см), массой 350-550 г. Мякоть сочная, нежная без острого вкуса.

Выбрали 2 типа почв: 1) легкие супесчаные, рыхлые. 2) тяжелые суглинистые, плотные.

Опыт проводился в отделе овощеводства учебно-опытного участка Капыревщинской средней школы.

Рельеф участка – ровный

Почва дерново-подзолистая, супесчаная и подзолистая, суглинистая.

Залегание грунтовых вод более 5 м.

Высота плодородного слоя – 10 см.

Общая площадь опытного участка – 25 м².

Осенью почву перекопали, под перекопку внесли навоз. Весной под перекопку – минеральные удобрения: сульфат алюминия – 20 г/, суперфосфат – 40 г, калийная соль – 20 г/. Почву разбороновали граблями, участок разбили на 8 делянок, площадью 2 м² каждая. (Приложение 1.1)

Посев семян проводился 1 июля. Наместили бороздки по схеме опыта, их полили водой. Посев произвели сухими семенами на всех делянках. На глубину 2-3 см, аккуратно разложили их в бороздках на расстоянии 20 см для округлых сортов и 25 для удлиненных сортов. У сорта «Саша» всходы появились 10 июля, у сорта «Белый клык» – 12 июля.

Уход за растениями заключался в своевременных поливах, прополке, рыхлении, подкормке, борьбе с вредителями. Первая подкормка проводилась через неделю после появления всходов полным минеральным

удобрением (нитрофоска 1 ч.л./10 л воды). Вторая – через десять дней после первой (нитрофоска 1 ч.л./10 л воды). Молодые всходы после полива припудривали золой для борьбы с крестоцветной блошкой. Работупроделывали четыре раза.

Погодные условия весны и лета 2012 года были не совсем благоприятными для роста и развития растений. Июнь и июль были дождливыми, ночи прохладными. Зато август и сентябрь были теплыми с малым количеством осадков.

На каждой делянке выделили 10 учетных растений для снятия биометрических показателей.

В течение вегетации велись фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Были зафиксированы сроки появления всходов, появление настоящих листьев, формирование листовой розетки, появление корнеплода (Приложение 1.2).

Сравнивая средние показатели по данным фенологических наблюдений, мы отметили, что рост и развитие растений происходит быстрее на рыхлых, супесчаных почвах. На плотных же почвах он запаздывает на 2-3 дня.

По биометрическим показателям мы увидели, что развитие листовой розетки на рыхлых и плотных почвах различалось незначительно, а высота выхода корнеплода над поверхностью земли на плотных почвах была выше на 3 см, чем на рыхлых почвах (Приложение 1.3).

В конце сентября мы произвели уборку и учет урожая. Сорт «Саша» на рыхлых почвах дал 6 кг, а на плотных – 4,8 кг. Сорт «Белый клык» на рыхлых почвах – 7 кг, а на плотных – 4 кг.

Общее количество корнеплодов с делянок с рыхлыми почвами – 13 кг, а с делянок с плотными почвами – 8,8 кг.

Выводы

1. Фенологические наблюдения показали, что развитие дайкона на рыхлых почвах происходило с опережением на 3 дня, чем развитие на плотных почвах.

2. Анализ биометрических замеров показал, что развитие листовой розетки на рыхлых почвах различалось незначительно от 2 до 3 см.

3. Высота выхода корнеплода над поверхностью земли на плотных почвах выше на 2,5 – 3 см, чем на рыхлых почвах.

4. Учет урожая показал, что урожайность дайкона на почвах с рыхлой структурой выше, чем на почвах с плотной структурой.

5. Следовательно, дайкон предпочтительнее выращивать на более рыхлых и

легких почвах, чем на плотных, глинистых. Урожайность будет выше.

Заключение

Нам необходимо было узнать, влияет ли структура почв на урожайность дайкона. Это можно было выяснить лишь в результате опыта на учебно-опытном участке, что мы и сделали.

Теперь, узнав о влиянии структуры почв на урожайность дайкона, мы можем давать рекомендации по его возделыванию на участках с различным типом почв.

Кроме того, работа над данной темой заинтересовала нас настолько, что мы сделали кулинарную книгу, где собрали различные рецепты по приготовлению блюд из дайкона. А также дайкон можно использовать как материал для искусства вырезания овощей – карвинг. Из него можно делать настоящие шедевры и использовать для украшения праздничного стола.

Список литературы

1. А – исследовательская работа « Дайкон. Перспективы выращивания и использование на садово-огородном участке (СЮН)
2. «Большая книга садовода и огородника». Издательство: Оникс. Москва. 2007 год. Автор: Ганичкина О.
3. «Дайкон (*Raphanussativus* subsp. *sativus*)». Издательство: Армада-Пресс. Москва. 2001 год. Автор: Лебедева А.Т.
4. «Дайкон, овсяный корень, пастернак и другие». Издательство: Издательский дом МСП». Москва. 2006 год. Авторы: Т. А. Октябрьская, Л. Б. Разина.
5. Журнал «Приусадебное хозяйство» №3 М. 1990 г.
6. М. Бунин, П. Кононков «Эти гигантские дайконы».
7. Журнал «Приусадебное хозяйство» №10, М 2002 г.
8. К. Горелик «Дайкон – овощ всеесезонный».
9. «Мой огород». Издательство: ООО Континенталь – книга. Москва. 2007 г. Автор: Дынько В. А.
10. «Редис, дайкон, репа: Агротехника возделывания, подробное описание сортов». Издательство: Астрель. Москва. 2005 год. Автор: Лебедева А.Т.
11. «Энциклопедия огородника» Издательство: «АСТ – Пресс». Москва. 2000 год. Автор: С. Ф. Тимофеева.
12. «Энциклопедия садовода-огородника. Ваш участок». Издательство:
13. Книжный клуб. Тверь. 2008 год. Автор - М.В. Цветкова.