

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УРКАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ТЫНДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Влияние предпосевной обработки лука на урожай»

Выполнила: Хлуднева Александра Николаевна, 9 класс

Руководитель: Никулина Елена Валерьевна, учитель.

Уркан, 2023

Оглавление

Введение	3
Глава1. Описание лука	4
1.1. Пищевое значение и полезные свойства лука.....	4
1.2. Ботанические и биологические особенности лука	4
1.2.1. Требования лука к температуре.....	5
1.2.2. Требования лука к влаге.....	5
1.2.3. Требования лука к свету.....	5
1.2.4. Требования лука к питанию.....	6
1.2.5. Требования к почве.....	6
Глава2 Технология выращивания лука	6
2.1. Место в севообороте.....	6
2.2. Нормы и способы посадки	6
2.3. Рост и развитие растений	7
2.4. Сбор урожая и хранение.....	7
Глава3. Исследовательская работа	8
3.1 Описание природы с. Бугорки	8
3.2 План исследования	8
3.3 Описание эксперимента	9
Выводы.....	9
Заключение.....	10
Литература	11

Введение

Лук является одной из наиболее ценных овощных культур по своим питательным и лечебным свойствам. Использование его человеком разнообразно. Особенно велико значение лука в северных районах страны и на Дальнем Востоке. В условиях длинной зимы, он ценен как свежий овощ, обладающий фитонцидными свойствами, и содержащий довольно большое количество сахаров и витаминов. Я решила научиться выращивать лук, чтобы обеспечивать себя витаминами

Актуальность: создать для себя памятку по правилам выращивания лука в нашей местности на 54 с.ш.

Цель работы: проверить как влияет предпосевная обработка лука различными растворами на урожай

Предмет исследования: влияние различных предпосевных обработок лука на развитие растения и урожайность.

Гипотеза: урожайность лука репчатого зависит от предпосевной обработки лука различными растворами.

Объект исследования: лук репчатый

Предмет исследования: влияние различных предпосевных обработок лука на развитие растения и урожайность.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме выращивания лука.
2. Вырастить лук.
3. Экспериментально проверить влияние предпосевной обработки лука на урожай.
4. Сформулировать рекомендации по результатам работы.

Глава 1. Описание лука.

1.1. Пищевое значение и полезные свойства лука

Пищевое и лекарственное значение лука репчатого обусловлено содержанием в нем ценных для организма человека биологически активных веществ. Лук - кладезь биологически активных веществ. В нем очень много азотистых веществ (до 2,5%), содержание сахаров достигает 10-11%, и они представлены глюкозой, фруктозой, сахарозой и мальтозой. По содержанию сахаров лук не уступает самым сладким фруктам, даже таким, как груша. В нем также содержатся: полисахарид инулин, флавоноид кверцетин и его гликозиды, фитин, жиры, ферменты, фитонциды, органические кислоты (лимонная и яблочная), витамины А (3,8 мг%), В1 (до 60мг%), В2 (до 50 мг %), РР (0,2 мг%), аскорбиновая кислота (до 33 мг%). Много в луке солей кальция и соединений фосфора. Лук содержит эфирное масло, главными компонентами которого являются дисульфид и другие сульфиды. Уже из названия этих соединений очевидно, что в них содержится сера, так необходимая для построения белков в организме человека (6). В луковицах содержится до 520 мг на 100 г сырого вещества важнейших для организма человека аминокислот (аргинин, валин-гистидин). Луковицы богаты органическими кислотами — лимонной и яблочной. Из луковиц выделены глюкоза и фруктоза. В окрашенных наружных оболочках лука найдено 3 гликозида. Фенольные соединения лука представлены в основном кверцитином и его глюкозирванными формами. Кверцетин обладает капилляроукрепляющим, противосклеротическим, противовоспалительным и антирадиационным действием, расширяет сосуды, способствует усвоению витамина С. Разработан способ получения квертицина из шелухи лука. Луковицы окрашенных сортов содержат цианидин, который так же, как и квертицин, повышает прочность стенок капилляров и уменьшает их хрупкость. В луке содержатся фитонциды. Они убивают большое количество микробов, в том числе стрептококки, дизентерийную, дифтерийную и туберкулезную палочки. В пищевой промышленности нашей страны лук репчатый вводят в состав пряных соусов и гарниров, при переработке рыбы, его добавляют в тушенку, ливерную и яичные колбасы, рассольные сыры.

1.2. Ботанические и биологические особенности лука

Лук репчатый (*Allium sera* L.) - дву-трехлетнее травянистое растение высотой 90 см. Луковица репчатого лука - это растение, находящееся в состоянии покоя. Состоит из укороченного стебля (донца), находящихся на нем почек (зачатков будущих дочерних луковиц и листьев, состоящих из мясистых листовых влагалищ, называемых чешуями). Количество зачатков в севке определяет число деток. По числу зачатков (будущих

луковиц) лук репчатый бывает малозачатковый (один-два зачатка), средnezачатковый (два-три) и многозачатковый (четыре-пять и более). Корни нитевидные, малоразветвленные, длиной 40-50 см, в диаметре они распространяются до 40 см и более. Листья трубчатые (полые), линейные, ланцетовидные, зеленые, цветочный стебель округлый, стрелковидный. Цветки мелкие, белые, на длинных цветоножках, образуют крупные шаровидные соцветия. Семена черные, трехгранные, морщинистые, с твердой оболочкой. Масса 1000 семян 2,7-3,8 г (3). Лук репчатый возделывают как дву- или трехлетнее растение. При двухлетней культуре в первый год при посеве семян получают крупные луковицы. Посаженные на следующий год, они образуют стрелки и семена. Если культура трехлетняя, то в первый год при загущенном посеве получают севок, на второй год из него выращивают луковицы, а на третий год лук репчатый дает семена. Лук репчатый размножается семенами и севком.

1.2.1. Требования лука к температуре.

Лук не очень требователен к теплу. Прорастание семян лука и развитие растений может происходить уже при $-3 - 5^{\circ} \text{C}$. В молодом возрасте лук нечувствителен к небольшим заморозкам и легко переносит понижение температуры до $-2 - 3^{\circ} \text{C}$. Взрослый же лук (репка) при температуре $-2 - 3^{\circ} \text{C}$ уже замерзает. Тронутый заморозками лук теряет прочность в лежке (4).

1.2.2. Требования лука к влаге.

Лук предъявляет значительные требования к влажности почвы. При недостатке влаги в почве лук развивается слабо и преждевременно заканчивает свой рост, луковицы получаются мелкие, и урожаи весьма низкие. Поэтому в засушливых районах успешная культура лука возможна лишь при условии полива. Требования лука к влажности почвы в различные периоды роста неодинаковы: влажность почвы должна быть достаточно высокой в начальных стадиях развития лука, а также при образовании луковиц и наименьшей - в период вызревания лука. Повышенная влажность в течение всего периода роста лука способствует сильному разрастанию луковых растений и значительно затягивает период роста, в силу чего лук к моменту уборки может недостаточно вызреть. Невызревший же лук непрочен в лежке. Кроме того, избыточная влажность создает благоприятные условия для развития различного рода; луковых болезней (5).

1.2.3. Требования лука к свету.

Недостаток света действует отрицательно на развитие лука. Поэтому под репчатый лук следует отводить открытые, хорошо освещаемые участки.

1.2.4. Требования лука к питанию.

Лук требует для своего развития значительных запасов питательных веществ в почве, поэтому успешная его культура в большинстве случаев возможна лишь при хорошей заправке почвы удобрениями. При культуре лука следует избегать свежего навозного удобрения, а также внесения больших доз азотистых удобрений, так как избыточное азотистое питание вызывает сильное развитие ботвы в ущерб развитию и вызреванию луковиц.

1.2.5. Требования к почве

В отношении требований к почве следует сказать, что лук с успехом может выращиваться на различных почвах при условии, если они содержат достаточное количество питательных веществ, в меру влажны и не засорены. Малопригодны для культуры лука, в особенности при посеве семенами, все тяжелые и глинистые почвы, так как на таких почвах легко образуется корка, которая препятствует появлению всходов. Сырые почвы также мало пригодны для культуры лука: на них лук плохо вызревает и легко заболевает. Лучшими почвами для лука являются наносные, иловато-глинистые почвы, с достаточным содержанием песка и умеренно влажные (пойменные почвы). Кислые почвы пригодны для культуры лука только после их известкования .

Глава 2. Технология выращивания лука

2.1. Место в севообороте

Особая требовательность лука к почвенному плодородию, освещенности и влаге определяет выбор участка для его выращивания. Лучшими предшественниками для лука являются культуры, под которые вносили большие дозы органических удобрений — огурцы, тыква, кабачок, ранняя капуста. Он также хорошо растет по обороту пласта многолетних трав и по сидератам. В полевых севооборотах лук размещают после бобово-злаковых смесей на зеленый корм, гороха и озимой ржи. Сам же репчатый лук является хорошим предшественником для всех овощных культур. На прежнее место лук возвращают не раньше чем через 3-4 года .

2.2. Нормы и способы посадки

Для выращивания лука-репки малогнездных сортов лучше использовать севок диаметром 1-2,5 см, у средне- и многогнездных сортов более высокий урожай лука-репки дает севок диаметром 1,5-3 см. Лук-репку в районах Нечерноземной зоны лучше выращивать на грядках. На подготовленной почве прочерчивают бороздки, обозначающие рядки, и в них сажают луковицы севка. На гряде шириной 1 м лук-севок высаживают в три-пять строчек

с расстоянием между строчками 20 см. Размещение растений в ряду зависит от сорта (от 8-10 см до 10-12 см). Почву рыхлят, глубина заделки должны быть такой, чтобы луковицы находились во влажном слое почвы. Сажают их донцем вниз и обжимают почвой. Затем рядки присыпают землей слоем не менее 2 см.

2.3. Рост и развитие растений

Уход за луком включает в себя несколько важных этапов. Не менее двух раз в неделю нужно обеспечить грядки достаточным количеством влаги. Регулярные поливы стоит уменьшить только после периода интенсивного роста культуры. А за пару недель до сбора урожая их и вовсе следует прекратить. Также землю нужно обязательно рыхлить, и делать это как можно чаще. Чтобы луковицы имели возможность хорошо расти, после того, как они станут среднего размера, землю от них рекомендовано отгрести. Также правильный уход включает в себя прополку. Именно на заросших сорняками грядках создаются благоприятные для развития грибковых инфекций условия. А у лука вполне может вырасти слишком толстая шейка, и потом его будет нелегко высушить. Уход за посадками предполагает и подкормку при помощи органических и других удобрений. Впервые ее осуществляют спустя две недели после высадки севка. Из органических удобрений хорошо зарекомендовали себя птичий помет, коровяк, аммиачная селитра. Первые два средства следует использовать из расчета 1 литр на 10 литров воды, а селитры берут около 30грамм. Второй раз при должном уходе удобрения вносят через 2 -3 недели. Для этого лучше всего взять куриный помет либо коровяк, к которым добавляют суперфосфат и калийную подкормку – около 30 грамм каждого средства. Третий раз удобрения необходимы, когда луковицы дорастут до предельного размера. Для этого советуют применять удобрение Кормилец с 1 столовой ложкой суперфосфата, растворенной в 10 литрах воды. Еще одним важным этапом ухода является обработка раствором медного купороса – 1 чайная ложка средства, 1 столовая ложка жидкого мыла на 10 литров воды. Это лучшая профилактика развития грибка у луковых растений. Обработку проводят из расчета поллитра раствора на квадратный метр. Также хорошо подойдут для этих целей смесь табачной пыли и золы древесной.

2.4. Сбор урожая и хранение

Лук считается вызревшим и готовым к уборке, если его листья пожелтели и полегли, а наружные кроющиеся чешуи несколько подсохли и приняли свойственную сорту окраску. Началом уборки принято считать момент, когда количество растений с полегшими листьями составляет 60-80%, при этом 3-4 листа на каждом растении остаются еще зелеными. В зависимости от зоны и способа выращивания, а также группы спелости

возделываемого сорта, сроки уборки наступают в II-III декаде августа. Если вызревший лук вовремя не убран, то через 8-10 дней его рост может возобновиться, особенно при выпадении дождей. Это нарушает стадию покоя луковицы, она становится более восприимчивой к заболеваниям, плохо хранится.

Хорошо просушенный продовольственный лук хранят обычно сплетенным в косу или в планчатых ящиках. На хранение отбирают вызревшие, здоровые, без механических повреждений луковицы. Обрезанный лук закладывают в ящики, при этом длина шейки должна быть не менее 4-5 см, хорошо просушенная шейка препятствует проникновению болезнетворных начал в луковицу.

Глава 3. Исследовательская работа.

3.1 Описание природы с. Бугорки

54°08'22" с. ш. 124°39'13" в. д.

Климат континентальный с муссонными чертами. Среднегодовая температура воздуха за год составляет -6,5 С, средняя температура июля составляет +17,1 С, января - 31,7 С. Среднегодовое количество осадков составляет 587 мм, из них 80% приходится на теплый период. Преобладают ветры северо-западного направления, среднегодовая скорость ветра 2,7 м/с. Весна холодная, засушливая, лето влажное, умеренно теплое, часты циклоны. Зима суровая, высота снегового покрова достигает 60 см. Число дней: со снеговым покровом 188, с ветром 15 м/с - 3.

Доминирующим типом почв являются горные буро-таежные, приуроченные к возвышенным элементам рельефа. Основной почвообразующей породой является аллювий коренных пород. Распространена многолетняя мерзлота. Природная зона - лиственничная тайга. Основная лесообразующая порода - лиственница Гмелина, в производных лесах - береза плосколистная.

3.2 План исследования

План исследования:

- Подготовить место для посадки репчатого лука, в данном случае отдельная грядка.
- Обработать лук в различных растворах.
- Посадить лук на грядку.
- Вести наблюдение за объектом с момента его посадки до его сбора.
- Собрать лук, взвесить, записать результат работы.

3.3 Описание эксперимента

Летом 2022 года 4 июня я сделала грядку. Перед посевом я подготовила репчатый лук к посадке: я взяла 40 головок лука, подготовила растворы (чистая вода, солёная вода, бледно розовая марганцовка) и замочила на 30 минут по 10 головок в каждом растворе, а оставшиеся 10 головок не обрабатывала. И после обработки посадила лук, обозначив колышками на грядки рядки с разной обработкой.

С посева лука начала вести наблюдение и ухаживать за луком (поливать, пропалывать грядку и т.п), записывать в дневник погоды температуру до сбора лука, через 5 дней после посадки начали появляться маленькие перья, а ещё через 20 дней после посадки сделала заметку в дневнике, что 10 головок необработанного лука все взошли, из 10 головок в растворе марганцовки две не взошли, 10 головок в чистой и солёной воде взошли все.

31 июля начали желтеть перья лука, 20 августа собрала лук и поставила сушить. Когда 22 августа он высох, я его взвесила и получила результат, что необработанный лук оказался более урожайным.

Варианты обработки лука	Вес до посадки (г)	Вес после посадки (г) и остаток головок.
Чистая вода	0,060 (10 головок)	0,515 (10 головок)
Солёная вода	0,050 (10 головок)	0,575 (8 головок)
Раствор марганцовки	0.060 (10 головок)	0.800 (8 головок)
Лук без обработки	0.055 (10 головок)	0,875 (9 головок)

Выводы

Лучшую выживаемость показал лук замоченный в чистой воде 10 из 10,

лук без обработки 9 из 10, обработанный соленой водой и марганцовкой по 8 из 10.

Самые крупные луковицы у лука, обработанного марганцовкой, по 100 г.

У лука без обработки средняя масса луковицы 97,2 г., меньше чем у лука обработанного марганцовкой, но количество луковок больше и общая масса больше.

Я для себя сделала вывод: лучше всего росли два лука, один лук без обработки, и второй обработанный раствором марганцовки. Эксперимент нужно продолжить с большим количеством луковок и оставить только два вида необработанный и с марганцовкой.

Из моего исследования можно сделать вывод, что предпосевная обработка не обязательна.

Заключение

Практическая значимость работы.

1. Для достижения поставленных целей была изучена дополнительная научная литература по выращиванию лука.
2. На практике выяснено влияние различных обработок на урожайность лука
3. В результате эксперимента пришла к выводу о малом влиянии предпосевной обработки различными растворами на урожайность лука.
4. Эксперимент нужно продолжить с большим количеством луковиц и оставить только два вида - необработанный и с марганцовкой.
5. Продолжить выяснять условия выращивания хорошего урожая лука.

Литература

1. Корнилов А.С. Практическая селекция лука репчатого в приморье. –
2. Корнилов А.С. Селекция и семеноводство овощных культур на юге Дальнего Востока / А.С. Корнилов// Владивосток, 2008. -143с.
3. Литвин, С.С. Методика полевого опыта с овощами / С.С. Литвин// Россельхозакадемия, М. 2011. -649с.
4. Смолей В.Я. Итоги селекции овощных культур в Приморском крае /В.Я. Смолей// Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений на Дальнем Востоке /Материалы первого научно-методического совещания по селекции и семеноводству сельскохозяйственных растений на Дальнем Востоке/ Хабаровск, 1970. – с. 181-187.
5. Мухин В. Д; Юному овощеводу; Москва «Просвещение» 1978.
6. Калачева Л.С. Индивидуальный огород. Хабаровск, 1990. Изд. 6. - 346 с.

Ссылки

7. <https://amurpogoda.ru>
8. <https://ampravda.ru>
9. <https://gidromettsentr.ru>
10. <http://earthpapers.net>
11. <https://ferma.exper>
12. <https://floristics.info>