**Комитет образования администрации муниципального района**

**«Город Валуйки и Валуйский район»**

**МОУ ДОД «Станция юных натуралистов»**

**Валуйского района Белгородской области**

**ДНЕВНИК**

**юного опытника сельского хозяйства**

**Направление – овощеводство**

**Автор:** Голубчикова Марина Сергеевна,

учащаяся 8 класса МОУ "Колосковская

средняя общеобразовательная школа"

**Руководитель** - Бусловская Любовь Тимофеевна,

учитель биологии

2012 г

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Обоснование темы, её научная и практическая значимость………..............3**
2. **Методика проведения опыта…………………………………………….............6**
3. **Проведение опыта……………………………………………………….............. 8**
4. **Выводы………………………………………………………………………........12**
5. **Заключение………………………………………………………………….........13**
6. **Рекомендации…………………………………………………………….............14**
7. **Литература ………………………………………………………………….........15**
8. **Приложение………………………………………………………………............16**

**I. ВВЕДЕНИЕ**

**1. Обоснование темы, её научная и практическая значимость**

Лук репчатый является одним из важнейших источников ценных диетических и лечебных веществ для человеческого организма. Среди овощных культур он занимает одно из ведущих мест в мире по посевным площадям и валовым сборам.

Изучив специальную литературу по овощеводству, мы выяснили, что многих овощеводов интересует агротехника выращивания лука с целью получения наибольшего урожая. Хороший урожай товарного лука можно получить при наличии качественного посадочного материала (лука-севка) и хорошем уходе за растениями. Важным условием, способствующим выращиванию высокого урожая, выступает правильная и, главное, своевременная посадка. То есть необходимо знать, какие сроки высадки являются оптимальными для получения максимально возможного в данных природно-климатических условиях урожая.

Правильно выбранные сроки посадки создают лучшие условия для реализации продуктивности репчатого лука, а значит, и получения хорошего урожая, который может быть использован при организации питания в школьной столовой. Выводы данной опытнической работы могут также быть применены при выращивании репчатого лука на приусадебных участках.

Опытническое звено МОУ "Колосковская средняя общеобразовательная школа Валуйского района Белгородской области"

**Состав звена:**

**1. Голубчикова Марина - звеньевой**

**2. Безденежных Любовь**

**3. Никонова Юлия**

**4. Уткин Дмитрий**

**Тема опыта:** "Влияние сроков посадки на урожайность репчатого лука"

**Культура:** лук репчатый

**Сорт:** Штуттгартер ризен

**Цель опыта:** выявить влияние сроков посадки на урожайность лука-репки

**Задачи:**

- изучить биологические особенности подопытной культуры;

- выявить влияние сроков посадки лука-севка на урожай лука-репки;

- сформулировать практические рекомендации по совершенствованию агротехники репчатого лука.

**Опытом руководит -** Бусловская Любовь Тимофеевна, учитель биологии МОУ "Колосковская СОШ".

**Сроки проведения опыта:** 28 марта - 25 июля 2012 года

**Место проведения опыта:** учебно-опытный участок МОУ "Колосковская СОШ", отдел овощных культур, площадь под опытом 80 м.кв.

У**словия проведения опыта**

Опытный участок имеет ровную поверхность, хорошо освещается. Почва супесчаная, рН составляет 5,5. Структура почвы пылевая, водопроницаемость хорошая. На пришкольном участке наблюдается высокий уровень грунтовых вод. Мощность гумусового слоя составляет 25-27 см, содержание гумуса - 5-10%.

Погодные условия. Условия умеренно континентального климата создают благоприятные условия для произрастания сельскохозяйственных культур.

Погодные условия в период проведения опыта соответствовали средним нормам. Небольшие среднегодовые многолетние амплитуды температуры в Валуйском районе от -8,1 С до +20,6 С. Зима была в меру суровой и снежной, безморозный период 155 дней, что позволяет вегетировать разнообразным культурам. Весна была ранней и быстрой, с недостаточным увлажнением. Жаркая, засушлиыая, суховейная погода отмечалась в апреле и мае. Лето умеренно влажное, дожди .перепадали в июне-июле. Самая высокая температура в эти месяцы в тени +40, в среднем до +36. Прекращение заморозков приходится по средним многолетним данным на первую декаду мая. Первые осенние заморозки наблюдаются в конце сен­тября – начале октября. Средняя продолжительность безморозного периода 130-150 дней.

Среднее многолетнее количество осадков составляет около 500 мм. В среднем за год бывает 170 дней с осадками. Максимум осадков выпадает в весенне-летний период. Осадки, выпадающие летом, носят иногда ливневый характер.

Предшественник опытной культуры - огурцы.

Засоренность участка средняя. Произрастают сорняки: вьюнок полевой, амарант раскидистый, полевица белая.

**II. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА**

**Схема опыта**

Метод агрономического исследования - полевой.

Приемы научного исследования - наблюдение.

Вид опыта - одногодичный.

Площадь участка, отведенного под опыт - 91,5 м2.

Площадь под контрольными делянками - 40 м2 (по 20 м2).

Площадь под опытными делянками - 40 м2 (по 20 м2).

Количество делянок - 4.

Повторностей - 2.

Вариантов опыта - 2.

Размер делянки - 2,5х8 м.

Форма делянки - прямоугольная.

Метод размещения делянок: систематический, последовательный.

Способ посадки: рядовой.

Размещение делянок относительно сторон света: северо-западное.

1 вариант (контроль) - посадка луковиц производилась 23 апреля 2012 года.

2 вариант (опыт) – посадка луковиц производилась 10 апреля 2012 года.

Площадь под опытом: общая - 91,5 м2

в том числе:

учетная - 80 м2,

защитная -9,5 м.кв. ,

дорожек - 2 м.кв.

Площадь каждой делянки - 20 м2.

C**хема-чертёж опыта**

N

S

опыт

дорожка

контроль

дорожка

опыт

дорожка

контроль

1. **Проведение опыта**

**Биологические особенности репчатого лука**

Лук репчатый – многолетнее растение, образующее семена на второй или третий год жизни и ежегодно формирующее новые луковицы. Семена лука (чернушка) имеют твердую оболочку, плохо пропускающую воду. В полевых условиях всходы появляются через 2-3 недели после посева в виде петельки, которую образует единственная семядоля. Листья лука трубчатые, как и цветоносный стебель – стрелка. Цветки мелкие, с серовато-белыми лепестками, собранными в шаровидные зонтики. Плод – трехгранная коробочка с шестью семенами. Растение перекрестноопыляющееся.

Большой вегетационный период начинается в конце апреля и заканчивается в середине октября; продолжительность 185-190 дней. Малый вегетационный период начинается в начале мая и заканчивается 21..26 сентября; продолжительность 140-150 дней.

Корневая система развита слабо. Она состоит из нитевидных неразветвленных корешков, проникающих на глубину 40- 50 см, с небольшим числом корневых волосков.

Продуктовый орган – луковица - представляет собой покоящуюся форму растения, приспособленную к перенесению засухи и других неблагоприятных условий. В нижней части луковицы имеется укороченный стебель, вокруг нижней части которого (пятка) видны зачатки будущих корней, а сверху размещены сухие и сочные открытые чешуи – видоизмененные влагалища листьев. В сочных открытых чешуях накапливаются в основном углеводы – энергетические запасы растения. Внутри луковицы находятся сочные закрытые чешуи – видоизмененные листья, в которых накапливается больше белков- строительного материала растения. В пазухах, закрытых чешуями, заложены почки, называемые зачатками. Почки в течение лета развиваются в самостоятельные растения – луковицы. После дифференциации почек из них формируются зачатки стрелок растения. От количества почек в луковице зависит зачатковое растения лука, которая является сортовым признаком. Зачатковость зависит также от величины луковицы – чем она крупнее, тем зачатков больше. Зачатковость определяет гнездность лука – количество луковиц, которое формирует растение при выращивании лука-репки из севка.

При выращивании из семян формирование луковицы начинается после того, как у растения лука образуется достаточное количество настоящих листьев (не менее 3-4). В условиях длинного дня и относительно высокой температуры формирование луковицы и ее вызревание происходят быстрее. В этом случае энергичнее проходят биохимические процессы, определяющие вызревание луковицы и, в частности, превращение моносахаров в дисахара.

Луковицы обычно начинают формироваться, когда растения достигнут 30-40-дневного возраста. В практическом овощеводстве эта биологическая особенность используется при выращивании лука-севка. При увеличении нормы высева возрастает число растений на единице площади. Вследствие ограниченного объема почвы, в котором развивается корневая система растений, у них раньше прекращается наращивание листового аппарата и начинается формирование мелкой луковицы. Даже если такие растения выбирают из почвы вегетирующими (это иногда приходится делать во время влажной погоды, чтобы не начался вторичный рост корневой системы), луковица заканчивает формирование за счет оттока питательных веществ из листьев.

Лук - холодостойкое растение. Семена прорастают при температуре 3-5°С. В фазе 1-2 настоящих листьев всходы выдерживают заморозки до -1,-2°С, а в фазе луковицы – до -3, -4°С. Оптимальная температура для роста лука 19+-7°С.

Хранение лука при температуре 2-18°С вызывает последующее стрелкование растений, так как при таких температурах происходят дифференциация почек луковицы и формирование зачатков репродуктивных органов. Эти особенности развития учитываются при выращивании лука. Чтобы лук-севок не стрелковался на второй год жизни, его хранят при температурах выше 18°С. Лук-матку, которую высаживают весной для получения семян, хранят при температуре 1-6°С. В этих условиях все зачатки почек луковицы завершают дифференциацию репродуктивных органов и на следующий год формируют стрелки и семена.

Лук – одно из наиболее требовательных к почвенному питанию овощных растений. Высокие урожаи его получают на легких плодородных почвах, имеющих слабокислую или нейтральную реакцию (рН 6-7). Несмотря на то, что трубчатые листья лука отличаются высокой ксерофитностью (способностью переносить атмосферную засуху), лук нуждается в повыщенной влажности почвы. Это объясняется характером развития его корневой системы, которая слабо разветвлена и размещается в основном в пахотном слое почвы, что связано с принадлежностью лука к эфемерному типу растений аридной зоны, заканчивающих свое развитие и формирующих семена в конце весны.

Когда прекращается рост луковиц, необходима пониженная влажность почвы и воздуха; в этих условиях они лучше вызревают, повышаются их лежкость и устойчивость к серой шейковой гнили. При недостатке влаги в почве поливы лука во время вегетации, до завершения формирования луковицы, обеспечивают урожайность 50-60 тонн с 1 га.

**Календарный план проведения опыта**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид работ** | **1 повторность** | | **2 повторность** | |
| **К-1** | **О-1** | **К-2** | **О-2** |
|  | Основная обработка почвы под опыт | осень |  |  |  |
|  | Весенняя подготовка почвы (боронование) | весна |  |  |  |
| 2 | Подготовка посадочного материала | 12.04 | 28.03 | 12.04 | 28.03 |
| 1 | Подготовка делянок | 22.04 | 06.04 | 22.04 | 06.04 |
| 3. | Посадка лука | 23.04 | 10.04 | 23.04 | 10.04 |
| 4. | Прополка | 04.05 | 21.04 | 04.05 | 21.04 |
| 5. | Подкормка первая | 15.05 | 02.05 | 15.05 | 02.05 |
| 6. | Удаление сорняков | 08.06 | 26.05 | 08.06 | 26.05 |
| 7. | Подкормка вторая | 09.06 | 27.05 | 09.06 | 27.05 |
| 8. | Уборка и учет урожая | 25.07 | 25.07 | 25.07 | 25.07 |

**Календарный план проведения опыта**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды проведения работ на опытном участке | Объем выполненных работ (м2, кг) | Сроки проведения работ | Качественные показатели работ (глубина и норма высева) | Ответственные | Инструменты |
| 1. | Основная обработка почвы под опыт | 91,5 |  |  |  |  |
| 2. | Весенняя подготовка почвы (боронование) | 91,5 |  |  |  |  |
| 3. | Подготовка делянок |  |  |  |  |  |
| 4. | Подготовка посадочного материала |  |  |  |  |  |
| 5. | Посадка лука |  |  |  |  |  |
| 6. | Прополка |  |  |  |  |  |
| 7. | Подкормка первая |  |  |  |  |  |
| 8. | Удаление сорняков |  |  |  |  |  |
| 9. | Подкормка вторая |  |  |  |  |  |
| 10. | Уборка и учет урожая |  |  |  |  |  |

Дневник работы (с конкретными датами)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды проведения работ на опытном участке | Объем выполненных работ (м2, кг) | Сроки проведения работ | Качественные показатели работ (глубина и норма высева) | Ответственные | Инструменты |
| 1. | Основная обработка почвы под опыт | 91,5 |  |  |  |  |
| 2. | Весенняя подготовка почвы (боронование) | 91,5 |  |  |  |  |
| 3. | Подготовка делянок |  |  |  |  |  |
| 4. | Подготовка посадочного материала |  |  |  |  |  |
| 5. | Посадка лука |  |  |  |  |  |
| 6. | Прополка |  |  |  |  |  |
| 7. | Подкормка первая |  |  |  |  |  |
| 8. | Удаление сорняков |  |  |  |  |  |
| 9. | Подкормка вторая |  |  |  |  |  |
| 10. | Уборка и учет урожая |  |  |  |  |  |

**Фенологические наблюдения за развитием растения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Фазы развития** | **1 повторность** | | **2 повторность** | |
| **К-1** | **О-1** | **К-2** | **О-2** |
| 1. | Всходы | 02.05 | 19.04 | 02.05 | 19.04 |
| 2. | Первый настоящий лист | 14.05 | 01.05 | 14.05 | 01.05 |
| 3. | Образование луковиц | 30.05 | 17.05 | 30.05 | 17.05 |
| 4. | Пожелтение листьев |  |  |  |  |
| 5. | Полегание листьев | 21.07 | 11.07 | 21.07 | 11.07 |

**Уборка и учет урожая**

**Дата уборки** «25» июля 2012 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант опыта** | **Повторности** | **Площадь**  **делянки,**  **м2** | **Урожай**  **с делянки, кг** | **Урожай, ц/га** | **Средняя**  **урожай-ность,**  **ц/га** | **Кто убирал** |
| Контроль | 1 | 20  20 | 27,2  29,6 | 136  148 | 137 | Члены опытнического звена |
| 2 |
| Опыт | 1 | 20 | 30,4 | 152 | 156 | Члены опытнического звена |
| 2 | 20 | 32,0 | 160 | Члены опытнического звена |

Урожай с контрольных делянок в среднем составил - 137 ц/га

Общий урожай на опытной площади в среднем составил - 156 ц/га

1. **Выводы**

В результате опыта мы выяснили, что на контрольных делянках получили на 28 кг. меньше лука, чем на опытных. Величина луковиц тоже меньше. Соответственно, урожайность составила с контрольных делянок 137 ц/га, а с опытных делянок – 156 ц/га. Таким образом, при более ранних сроках посадки создаются лучшие условия для реализации продуктивности репчатого лука. Отсюда следует, что время посадки лука оказывает влияние на урожай. Поэтому в нашей местности и на нашей почве репчатый лук следует сажать как можно раньше сразу же после наступления благоприятных климатических условий.

1. **Рекомендации**

Проделанная учебно-опытническая работа позволила сформулировать несколько практических рекомендаций по совершенствованию агротехники репчатого лука.

1. Осуществлять подготовку почвы перед посадкой (прогревание через пленку с использованием солнечной энергии в течении 5-7 дней).

2. Производить посадку в подготовленный таким образом грунт можно ранее на 10-14 суток, чем в обычных условиях.

3. Для ранней посадки выбирать такие сорта лука как Штуттгартер ризен, Бессоновский, Тимирязевский, Одинцовец.

1. **Заключение**

Проводимая работа позволила изучить биологические особенности лука репчатого, узнать, как влияют сроки посадки лука на урожай. Мы узнали, что сроки посадки действительно является важным фактором при выращивании лука. Также отметим, что для получения товарного лука из лука-репки необходимо:

- использовать качественный посадочный материал;

- высаживать рано, как только созреет почва;

- использовать сорта лука, наиболее подходящие для ранней посадки.

**Директор**

**МОУ "Колосковская СОШ" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Е. Миненко**

**Заведующий УОУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Т. Бусловская**

**6. Литература**

1. Алексеева, М.В. Культурные и дикорастущие пищевые луки / М.В. Алексеева. - М.: Колос, 1996. - 81с.
2. Андреев, А. М. Огородные секреты. Инструменты, удобрения, подкормки / А.М. Андреев. - М.: Эксмо, 2009. -  224 с.
3. Воробьева, А. А. Лук / А.А. Воробьева. - М.: Россельхозиздат, 1980. - 56 с.
4. Калюжная, Т. Путеводитель по сортам овощей / Т.Калюжная. - М.: Эксмо, 2006. - 256 с.
5. Лудилов, В.А., Иванова, М.И. **Азбука овощевода / В.А. Лудилов, М.И. Иванова. - М.:** Дрофа-Плюс, 2004. - 496 с.
6. Посявин, А.Т. Технология производства лука / А.Т. Посявин. - М.: Россельхозиздат, 1984 .- 96 с.
7. Приемы повышения урожайности овощных культур. - М.: АСТ, 2007. - 80 с.
8. Тараканов, Г.И., Мухин, В.Д., Шуин, К.А. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шуин. - М.: КолосС, 2003. - 472 с.