

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
"Саранский государственный аграрный университет"
Агрономический факультет

Кафедра "Растениеводство и микробиология"

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине "Овощеводство"
направлении 35.03.05 "Садоводство"
на тему: "Технология возделывания
лука репчатого"

Выполнила: студентка 4 курса
группы Б 181-03 Трифонова М.В.
Проверил: кандидат с.-х. наук,
доцент Есеров А.И.

Саранск, 2019г.

Содержание

Введение

Раздел 1. Общие сведения о состоянии и задачах развития овощеводства в сельскохозяйственной переработке и сведения о природных условиях региона.

1.1. Общие сведения о структуре

1.2. Морфологические и биологические описание овоща репчатого

1.3. Характеристика климатических и почвенных условий региона

Раздел 2. Состояние овощеводства открытого грунта

2.1. Выращивание овоща репчатого в открытом грунте

2.2. Севообороты: понятие о севообороте, значение севооборота в повышении плодородия почвы и повышении урожайности сельскохозяйственных растений.

2.3. Потребность в рассаде для открытого грунта

Раздел 3. Разработка проектной документации по основным приемам агротехники и операционным технологиям

3.1. Борьба с вредителями и болезнями

Заслуженные

Список литературы

Введение

Овощеводство является одной из немногих отраслей сельского хозяйства, в которой в последние годы наблюдается рост валовых сборов продукции. Овощи — повседневный продукт питания, незаменимый источник различных витаминов, минеральных солей, эфирных масел и флавоноидов, крайне необходимых для здоровья и гармоничного развития человека. Употребление разнообразных форм свежих овощей в пищу способствует правильному обмену веществ, предохраняет человека от заболеваний и повышает производительность его труда. В рационе человека овощи являются незаменимыми продуктами питания растительного происхождения: в Российской Федерации они занимают третье место после хлеба и картофеля. Однако в последнее время, а также в ряде других случаев «овощеводство ухудшилось. Причина в уменьшении сельского населения, замощении под водохранилища земель традиционного овощеводства, разрушение старого уклада жизни с разрывом традиций семейного огородничества.

Овощеводство отличается большим разнообразием культур и сортов, агротехническими приемами (расчистка межд, рыхление, бороновка, удобрение и др.), его особенностью — выращивание овощей культур в открытой земле и защищенном. Специфическая особенность овощеводства — большой выбор культур. Существенные различия в их биологических особенностях, зональных условиях возделывания определяют многообразие и сложность агрономических процессов производства овощей.

В данной курсовой работе рассматривается маслосемяное, соевое и др. растения.

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о состоянии и задачах развития овощеводства в сельскохозяйственном подразделении и сведения о природных условиях района.

1.1. Общие сведения о культуре

Одним из важнейших источников ценных питательных веществ, необходимых для человеческого организма, являются овощи культуры. В них содержится большое количество различных витаминов, органических кислот, минеральных солей, углеводов и биологически активных веществ, которые способствуют усвоению пищи, восстановлению клеток и тканей и предохраняют организм от заболеваний.

Наиболее распространенными и необходимыми среди овощных растений являются лук и чеснок. Особенно ценно лук и чеснок содержанием витаминов А, В₁, В₂, С, РР, фитонцидов и эфирных масел. В луковичках некоторых сортов лука содержится до 20 мг, а в зеленых листьях до 30-40 мг витамина С на 100 г сырого вещества. Можно отметить также высокое содержание лука и чеснока. Так, например, в луковичках и зеленых листьях репчатого лука, в зависимости от сорта и условий выращивания, содержится до 3-4% белка, 4-8% и более углеводов и до 0,6-1,14% минеральных солей.

Лук отличается сильными бактерицидными свойствами за счет содержания в них фитонцидов и эфирных масел, убивающих или задерживающих размножение некоторых возбудителей болезней. В народной и современной медицине их применяют для лечения авитаминозов, воспалительных процессов, инфекционных заболеваний, а также как средство, повышающее устойчивость пищеварительного тракта.

На территории нашей страны лук появился более чем тысячу лет назад. Родиной его считают Индия. Наиболее широкое распространение на Руси лук получил в XII-XIII вв. Со временем в России вывелись естественно исторические районы его выращивания. Свообразные почвенно-климатические условия, а в связи с этим и способы ведения культуры и отбора лука, проводимого по ряду необходимых для данного района приусадебных, способствовали в течение длительного времени созданию многих сортов лука.

Естественно у нас в стране под лук отводится около 10% всех площадей, занятых овощными культурами. Однако товарного лука, полученного с этой площади, далеко недостаточно для удовлетворения в нем потребности населения и промышленности. По нормам Института питания Академии медицинских наук СССР на одного человека в среднем должно приходиться около 4 кг лука в год. Фактически норма потребления его намного выше. Для полного удовлетворения спроса населения, необходимо повысить урожайность лука, товарности, качества, способность хорошо и длительное время храниться. Этими целями могут служить использование в культуре лучших по урожайности районированных сортов, пригодно к механизированному возделыванию и уборке, соблюдение и проведение в надлежащий срок агротехнических мероприятий, основывающихся на учете биологических особенностей и требований растений лука к условиям выращивания.

1.2 Морфологическое и биологическое описание лука реканого.

По ботанической классификации лук реканогой принадлежит к семейству луковых и роду луков, объединяющему около 400 видов растений, 228 из которых произрастают на территории нашей страны.

Рост и развитие растений реканого лука начинается с прорастания семян. Семя лука мелкое, имеет неправильную трехгранную форму и покрыто твердой морщинистой оболочкой. Изогнутой линией делится на блестящий благодаря восковому шарику. В одной грани содержится от 250 до 400 мелких семян.

Семена лука прорастают медленно. В лабораторных условиях, в периодичности, при оптимальной влажности и температуре 20° прорастание начинается на 5-6 дней. При посеве семян во влажную почву аморфного грунта и при теплой погоде семена дают всходы только на 10-16 дней.

При низкой температуре и недостатке влаги в почве всходы лука появляются очень поздно - через 20, а иногда и через 30 дней.

При выходе из земли всходы лука имеют вид тоненькой, округлой семяночки и частью переморозившегося камня, нижняя часть которого погружена в почву. Семяночка прекращает рост камня, все подземное растение, и со временем при этом переморозившееся способствует выходу наружу верхней части семяночки вместе с оболочкой семян.

В результате всегда ветрено и холодно.
При очень глубокой заделке семян, особенно
в уплотненную почву, часто и температура,
на поверхности очень редко выносятся
не сменяясь с семенной оболочкой, а нек-
реший корешок. Такие растения погибают.

Внутренние веточки появляются через
10-15 дней. В то время у основания семено-
го появляется первая настоящая клуб-
чатый лист растения. Затем у основа-
ния первого листа появляется второй, из
основания второго - третий и т.д.

Лист репчатого лука состоит из клуб-
чатого влагалища и клубчатой листово-
идеальной, некротической части воскового листа.
Восковой лист служит подземным средством
защиты растения лука от зимнего ис-
парения влаги.

Кашный частью основания лист охватывает
почву и под укрывает семя, на котором он раз-
вился. Каждый последующий лист возникает
внутри предыдущего и выводит из него в вер-
хней части основания на определенной высоте
из влагалища листовые веточки и образует
новый семя. По мере роста и формиро-
вания листовых частей они сжимаются, начиная
с самых ранних по времени появления, а вместе
с ними сжимаются и влагалища. Постепенно
защитная оболочка образуется между листовыми.
Тем самым подсыхает семя, тем временем отпадает
клубчатый лист.

В условиях зимнего дня и высокой тем-
пературы в течение основания листовые части

наименее омиляющимися в замкнутой клеточной структуре. Они разрастаются в сочные клетки, которые служат основой. Одно временно с образованием первых листьев происходит закладка и рост боковой корневой системы.

В первый период роста молодые растения лука развиваются очень медленно. К концу июля после появления всходов растения образуют лишь 2-3 настоящих листа, а площадь листового аппарата составляет всего несколько квадратных сантиметров. Масса растений достигает 8-10 г. В этот и последующий периоды роста растений первоочередное значение имеет борьба с сорняками. Сорняки не только затеняют растения и мешают их росту и развитию.

Общее количество листьев образующихся за весь вегетационный период у одного растения, во многом их величина и ширина, различно и зависит от его продолжительности, условий выращивания и сорта. Превращение образований новых листьев у растений лука можно связать со сроком формирования и интенсивности роста луковицы - вегетационного стебля. Сильно укороченной стебель называются детки. На нем развиваются два или несколько почек. В определенных условиях из этих почек образуются либо цветочные стрелки с соцветиями, либо новые луковицы.

Ткань сердечной мелкоствольной сочной клетки, представляющей собой разросшиеся выстилающие листья. Внутренние клетки жесткие, солевые, наружные - мягкие. Наружные клетки имеют короткую суровую клетчатку, окрашенную

которых может быть белая, желтая и фиолетовая различная интенсивности.

Сроки формирования луковицы зависят от сорта и в значительной степени от влияния на растение лука внешних факторов: количества света, температуры, влажности почвы, плодородия почвы, наличия сорняков и др. Растение лука активно формирует листовую массу и вступает в состояние покоя.

Это биологическая особенность сельской культуры на неблагоприятные внешние условия. При необходимости акротемия или нево времени и проведении специальных агроприемов характерно может пережить значительную часть годового товарного лука.

Ранней лук - растение длинного дня. Образование луковицы в условиях длинного дня является результатом сложившихся приспособительных свойств растений к переменно неблагоприятным условиям. Длинной световой день положительно влияет на те растения, которые сформировали хорошо развитый листовая аппарат. Однако следует иметь в виду, что внешние условия всегда сочетаются с другими условиями внешней среды. Сюда относятся интенсивность и качество света, температура воздуха, условия минерального питания, влажность почвы.

При поздних сроках посева и поздней выемки всходов все ростовые процессы у лука останавливаются на период, когда день становится коротким, в результате чего растение долго вегетирует, луковица получается невызревающей,

с толстой шейкой, а иногда и совсем не образуются. Но все самое происходит при сильной загнивании растений лука сорняками. При этом как бы создается условие короткого дня.

Растения разных сортов лука имеют различную степень ветвистости. Это сортовой, генетический признак. Их называют ветвисты, а процесс их формирования - ветвлением, которое происходит как во время роста шейки и формирования луковицы, так и во время периода вызревания луковицы зимой.

Почки сильно разросшиеся внутри луковицы и образовавшиеся в процессе ветвления, еще называют зачатками.

В зависимости от их количества в луковице, сорта лука подразделяют на мало-, средне- и многозачатковые. Зачатковость короче вышка на поперечном разрезе луковицы.

При прорастании почек луковицы вначале появляются определенные количества листьев на каждой почке, а затем, если в конце прорастания в предыдущем прорастании первая почка необходимого процесса развилки, заострились образованием зачатка стрелки, появились цветонос-стрелка, поверху которой находится соцветие, - шаровидной головки. Соцветие вначале бывает обложено в "волосяную оболочку" - колпачок, который по мере роста соцветия разрывается, и начинается рост цветков.

Цветонос - зеленая стрелка с восковым

наибольш. Достигает иногда высоты 100 см и более, имеет трубчатое строение, характеризуется наличием бугорков в средней части. Как и мот, стрелка является органом фотосинтеза. После отмирания листьев она активно обеспечивает формирование и налив семян.

Цветки мушья серовато-белые. Реснички цветков состоят из шести лепестков. Тычинки с желтыми или зеленоватыми пыльниками в цветке тоже шесть, они расположены вокруг вершины. Пестик с маленьким рыльцем, завязь верхняя, трехгнездная коробочка. Три полных отводков в ней образуется шесть семян, по два в каждом гнезде. У основания завязи и тычинок внутреннего круга расположена нектарница, во время цветения она выделяет значительное количество нектара. Тычинка темная, мелкая и, как правило, ветром не переносится.

В соцветии мушья насчитывается от 250 до 600-700 цветков. Захвата цветков на общем цветоносе соцветия замедляется и дифференцируется неодновременно. У цветков мушья отмечается радиальная и срединная разноразрядность. Бутоны и цветки первого круга, бутоны второго круга находятся под цветками, а очень мелкие бутоны третьего круга на коротких цветоножках находятся почти на основании соцветия, однако к концу цветения цветоножки этих цветков становятся более длинными, чем все остальные. Другое расположение цветков на соцветии является причиной неодновременного созревания семян.

Резкающий муч относится к растениям ка-
ноамидии, т.е. перекрестноопыляемым с помощью
главных образцов пчел и различных муч, и ко-
растируется сильно выработкой протрапурей,
т.е. увеличен коэф. пыльца созревает раньше, чем
рыльце пестика. Таким образом, как правило, само-
опыление в пределах одного цветка резкающего
муча исключено. Рыльце становится восприим-
чивым к опылению, когда пыльца с пыльников
этого же цветка, теряет свою жизнеспособность
или становится малоактивной. Поэтому на рыльце
пестика прорастает материал, внешнепримесивный по-
своему пыльца с других цветков.

Столобы пестика закрытый, без стигмат-
ных каналов для прохождения пыльцевых трубок.
Поэтому последние растут по направлению к
семяпочкам по межклеточным столобикам,
клетки которого рыльце соединяют.

Если в период цветения семяпочек муча
имеют пестик, солнечная погода, благоприят-
ствующая активному лету насекомых, то при пе-
релетении или пыльце с цветка на цветок пыль-
цевого зерна, попадая на рыльце пестика, начинают
прорастать и через 15-20 мин образуют пыльцевые
трубки. Особенно быстро прорастание пыльце-
вых зерен начинается при полном наличии
или рыльце пестика.

Промежуток времени между опылением
и оплодотворением яйцеклетки у резкающего муча доволь-
но продолжителен. Особо мелкие или внутри его
пыльцевые трубки обнаруживаются через 15-20 мин
опыления цветка. При этом протоплазматическое
содержимое пыльцевых трубок всходит во базис-

заготовки с яйцевидной; образуется зародыш. В результате дальнейшего развития вилы образуются зародыша из разрыхленных его клеток формируются стержень, зачаток корешка, а весь зародыш затем окружается эндоспермом. На последнем этапе формирования семени образуется толстая оболочка - скорлупа семени - образуется плотная оболочка - приобретающая со временем округлую форму и уменьшающаяся в диаметре от бугорка до черной.

При набухании окрашенного количества пшеницы на рожнице пшеницы пшеницы трубки растут очень медленно, а зародыш образуется малопроизводительной. Семени, помещенные в таких условиях, плохо выполняются, и умирают.

При обилии пшеницы на рожнице пшеницы многочисленных яйцевидных трубок производят в большом количестве верного качества отбросы и быстро растут по направлению к его основанию. В результате зародышевые мешки начинают развиваться в пшенице пшеницы трубки, а стержень покровов семени не стержень прикрепляется к прикреплению пшеницы трубок. Набухание зародышевого мешка способствует созданию определенной равномерности при формировании зародка, что является основой высокой урожайности вилы формируемого семени. Вот почему во время хранения на семенной массе зерна для лучшего отплевывания семян необходимо вывозить зерно с плевками. Прогнозируемость урожайности рожкового зерна в районах Невропольской зоны колеблется от трех до четырех тысяч и более. При неблагоприятной погоде созревание семян из-за влаги и трещины зерно может задерживаться

и зависит от степени урочае.
Учитывая эту биологическую особенность со-
зревания семян, в условиях районов Центральной не-
черноземной зоны применяются следующие сроки семен-
нов. Их срезают в то время, когда первый ярус
коробочки созреет и они начинают желтеть, а
семена второго и третьего яруса близки к
созреванию. Во время просушки средних семен-
ных они могут дозреть за счет притока в
них питательных веществ, накопившихся в стрелке.

Обычно не все побеги, зафиксированные внутри
луковичи и являющиеся зелеными, дают цвето-
нос - цветонос и семена. Это зависит от разнородно-
сти побегов. Не цветущие побеги образуют
луковичи в год цветения растения репродук-
ции.

Корневая система, по сравнению с дру-
гими злаковыми растениями развита слабо.
При прорастании семян первичный корень
растет вертикально вниз почти и только к
25-30 дням после появления всходов, когда у расте-
ния образуется уже несколько ветвей, появляются
при-пятый вторичных корней. В этот же период
начинается слабо ветвление первичного и вторичных
корней.

Перу лишь-десять дней после появления
всходов молодые растения в фазе китокс-шесть
листьев имеют в общей сложности уже свыше
20 корней, которые к этому времени проникают на
глубину до 30 см; одновременно часть их распро-
страняется горизонтально на глубину 4-6 см на рас-
стояние 12-15 см от растения.

1.3. Характеристики климатических и почвенных условий региона.

Главным богатством юга Калининской области является нефть. Республика имеет подтвержденные запасы нефти в объеме более 1 млрд. тонн и, по оценке специалистов, более 4 млрд. тонн битуминозной нефти.

Вместе с нефтью добывается попутный газ — около 40 куб. м. на 1 тонну нефти.

Республика располагает также промышленными запасами известняка, доломитов, строительного камня, песка, глины для производства кирпича, строительного камня, щебня, механической глины, шифера. Выявлены перспективные запасы нефтяных битумов, бурого и каменного угля, горючих сланцев, цеолитов, мерли, бокситов.

В крупнейшие реки — Волга и Кама, а также два притока Кама — Вынга и Белая. Общий сток четырех рек за год составляет 234 млрд. куб. м. (98,5% общего стока всех рек). Кроме них, по территории республики протекает еще около 500 малых рек длиной не менее 10 км и многочисленных ручьев. Большие запасы водных ресурсов сосредоточены в двух крупнейших водохранилищах — Судбинском и Кеминском. В республике насчитывается также более 8 тысяч небольших озер и прудов.

В реках республики содержится значительное запасы подземной воды — многомерные водоносные горизонты из слабоминерализованных и пресных.

Какая отношение к Предкамью. Сейчас 64% пространства занято серыми лесными почвами, 20,7% — пригородные на зерново-пашенных, 10,4% — на каменных. Все эти виды сформировались на верхних участках склонов водоразделов талых на оставшейся части находящейся под воздействием почвы. Обращи и крупное сусси.

Перегнойно-аккумулятивный горизонт имеет криволинейную или комковатую или комковато-слоистую структуру, мощностью 10-20 см. Подстилающий горизонт имеет мелкоореховую структуру, мощностью 60-110 см. Горизонт оподзолевания имеет мелкоореховатую структуру, мощностью 5-10 см. Почвы на всей территории тлоскостная и обратная зрелия встречаются местами на склонах речных долин, балок и ложбин.

Преобладающий тип почв: зерново-подзолистая среднегумусная осумбуренная. Мощность гумусовых горизонтов: нижний горизонт, он же гумусовый - 25 см. Почвообразовательного порога: перемытая среднегумусная морена. Глубина замеса грунтовых вод - 9 м.

Средняя температура воздуха, по данным многолетних наблюдений, составляет $+4,6^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц - январь, со средней температурой воздуха -10°C , а самый теплый - июль, со средней температурой воздуха $+20,2^{\circ}\text{C}$. Самая высокая температура воздуха за период наблюдений была равна $+39,0^{\circ}\text{C}$, а самая низкая $-46,8^{\circ}\text{C}$. Погода с увеличивая преобладанием температуры устанавливается, в среднем, в конце марта - начале апреля, а с увеличивая средней температурой зимы - в конце октября - начале ноября.

Среднегодовая сумма осадков - около 558 мм. Влажность воздуха в год составляет около 45%, летом 65-73%, зимой - 44-56%.

Таблица 1.

Показатели метеорологических условий.

Показатели	Месяц												Средне-годовое
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Средне многолетние													

Температура воздуха, °C	-12	-13	-4	+12	+15	+18	+21	+19	+13	+5	-1	-7	5,5
Количество осадков, мм	40	33	32	31	41	63	65	60	51	53	46	43	46,5
Среднесуточная температура воздуха, °C	-11	-4	-1	+5	+11	+16	+20	+19	+12	+5	-1	-5	+5,25
Минимальная температура воздуха, °C	-22	-21	-13	-2	+6	+13	+15	+13	+6	-2	-11	-21	-3,25
Максимальная температура воздуха, °C	-3	-2	+1	+11	+18	+23	+26	+25	+17	+8	+2	-2	+10,3
Количество осадков, мм	1,1	1,9	0,5	1,7	1,1	2,1	3	1,5	1,8	2,7	1,3	2,9	1,8
Относительная влажность воздуха, %	86	85	79	76	56	63	70	71	80	83	89	88	77,16

РАЗДЕЛ 2. Составление овощеводства открытого грунта.

В теплые время года практически все овощи, культивируемые в России, можно выращивать прямо под открытым небом. Именно такой способ практикует большинство огородников-любителей, а также многие сельхозпредприятия.

Главное преимущество, которым обладает овощеводство открытого грунта - это меньшая капиталоемкость и меньшая себестоимость продукции. Не нужно строить дорогостоящие теплицы, а естественное освещение и природные силы позволяют частично или полностью сэкономить на освещении и поливе грядок.

Под открытым небом целесообразно выращивать культуры с относительно низкой урожайностью и неприхотливого к погодным условиям. В России практически весь картофель и значительная часть других овощей выращиваются именно на открытом грунте.

Однако у данной технологии есть и ряд существенных недостатков, которые ограничивают возможности для ее использования.

Во-первых, в силу естественных причин получение урожая на открытом грунте возможно только в период осенний период. Зимой и весной овощи в поле либо лежат в спящем состоянии (ожидают всходов), либо просто гибнут от холода.

Во-вторых, современное овощеводство открытого грунта не позволяет полностью контролировать погодные условия.

Наконец, многие овощи привычные к нам из тропических регионов планеты (баклажан, дыня, помидор и др.), могут расти лишь в условиях теплого климата. То есть в широтах севернее 55-й параллели или будет холодно даже летом, следовательно нужна урожайность.

2.1. Выращивание лука репчатого в открытом грунте

Лук сажают весной, в первой декаде мая, в хорошо прогретую землю: если температура почвы будет меньше 12°C , лук начнет стрелковаться. Приемлемы высеиваемый лук в открытый грунт масов: в первый год во семя весной семя, и к осени у вас вырастают мякельские луковички, называемые севок, а посадив на следующий год весной севок, вы с семя получите уже полноценные луковички. Но дело в том, что сохранить севок до весны трудно, поскольку для этого придется создать температурной и влажностной режим, поэтому севок сеют в грунт в год созревания под зиму.

Почва для лука, лук-растение светлюбивое, и предпочитает открытое, сухие и солнечные участки, богатые органикой, с водородным показателем в пределах pH 6,4-7,9. Если у вас в огороде кислая почва, под лук ее придется известковать. Место готовят заранее: осенью грунт для лука перекапывают на глубину 15-20 см с торфонавозным компостом или с перепревшим навозом (свежий навоз луку вреден, поскольку провоцирует рост земли, из-за чего луковички не вырастают).

Лук-репку можно выращивать тремя способами:

1. в двухлетней культуре, предварительно выращивая севок;
2. в однолетней культуре из семян;
3. в однолетней культуре с предварительным выращиванием рассады.

Рассмотрим все три способа. Выращивание лука из семян для один сезон возможно только в районах с длинным летом, и культивируют таким способом сладкие и полуострые сорта лука. Предпосевная подготовка семян предполагает стратификацию или замочку во влажную марлю на сутки для набухания. Затем семена лука высеивают в заправленную минеральными

удобрениями и проливаю раствором медного купороса из расчета 1 столовая ложка на 10 л воды пощу на глубину около 1,5 см по схеме 13х1,5 см, обильно поливаю участок водой через раскратель и накрываю посевами пленкой. Как только появятся всходы, пленку убирают, всходы прореживают, оставляя между сеянцами расстояние 2-3 см, после чего участок мульчируют перепревшим сеном. Следующее прорывание проводят через три, и в итоге расстояние между сеянцами должно стать 8 см.

Раскрателью способом выращиваются полукарлики и средние сорта лука. Подготовленные (стратифицированные или набухшие) семена сеют в рядки на 50-60 дней до высадки рассады в открытый грунт очень мелко на глубину 1 см, оставляя расстояние между рядами около 4,5 см. Рассада лука неприхотлива, но перед посадкой сеянцев в открытый грунт землю и сорняки на грядке укоротить.

Если вы живете в регионе с коротким и нежарким летом, вам вряд ли удастся за один сезон вырастить из семян полноценную луковичку-репку, поэтому придется выращивать лук в двухлетней культуре: в первый год выращивать из семян севок, а во второй - из севока луковичку-репку.

Такие способы лучше всего суммировать опытным путем лука. Пример посева семян на севок тот же, что и для выращивания репки. Следующей весной севок высаживают в посадочный материал на глубину 4-5 см в почву с промежутком 3-10 см и с расстоянием между рядами 30 см, подготовив участок так, как это уже было описано.

Выращивание лука в открытом грунте предполагает своевременный регулярный полив, и если сорняки в обильном количестве необходимо рыхлить грунт и удалять с участка сорняки и траву, чтобы она не задушила молодые всходы растений. Кроме того,

лук производится в подсорниках, а в случаях за-
раннего заболевания или вредителями производится
по обработке фунгицидами или инсектицидами.

Почва лука. Проще всего сказать, что лук
широко поливают рожу в период, расходуя на 1 м^2
от 5 до 10 л, но это лето не похоже на другое: в
этом году может выпасть сушь, и поливать лук при-
дется сушь или не умеренно, в другой год дождь может
идти через день, и лук начнет гнить от переувлажнения.
Поэтому просто наблюдайте за почвой, чтобы лук не пере-
сыхал и не страдал от избытка воды: при недостатке
влаги лук становится серовато-белым, а при избытке
земля приобретает бледный оттенок. В мале период со-
зревания, особенно накануне период созревания лу-
ковицы, если только лето не совсем засушливое.

Подсорника лука. Сок и уже зимой, осенью, при под-
готовке участка, в грунт вносят органические удоб-
рения, а весной, перед посадкой, используют минеральных
подсорника. Впоследствии, если листья нарастают
медленно, вносят удобрение лука раствором
органики (смазан птичьего помета или моче-
вины, или сорока на 10 л воды) из расчета 3 литра
на 1 м^2 . Через две недели подсорнику можно повторить,
а когда луковицы достигнут размеров грецкого ореха,
вносят третья подсорнику по той же рецептуре.

2.2. Севообороты: понятие о севообороте, значение севооборота в повышении плодородия почвы и повышении урожайности сельскохозяйственных растений.

Овощные культуры размещают преимущественно в специально овощных, овоще-корневых, пашных и других севооборотах.

Севооборот - это научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени (по годам) и в пространстве (в полах) при обязательном сочетании с соответствующими методами обработки почвы и удобрениями.

В овощных севооборотах рекомендуется иметь многолетние травы, которые особенно необходимы на полах, сложных со вторичным заселением, а также пашных и многолетних травах. Под многолетние травы отводится 22-28% площади земли.

Севооборот с овощными культурами возможен без посева многолетних трав. Овощной севооборот промышленного типа вводится, когда состав и структура возделываемых овощных культур обеспечивают их правильное чередование и необходимый резерв времени для правильной обработки почвы, борьбы с сорной растительностью и предотвращении болезней и вредителей распространения. В таких севооборотах повышается плодородие почвы и растет урожайность овощных культур обеспечивается применением больших количества органических и минеральных удобрений, рациональным подбором предшественников и правильной обработкой почвы. Продолжительность ротации овощных культурных севооборотов без многолетних трав 4-6 лет.

Возвращать овощные растения, пораженные болезнями и вредителями на прежнее место, как правило, надо не раньше, чем через 1-3 года.

Для выращивания репчатого лука в соответствии с его биологическими особенностями необходимо создать условия почвы, плодородные, с высокой влагоёмкостью и влагопроницаемостью, незаболенные почвы. Если возникает необходимость размещать лук на почвах с повышенной кислотностью, то работы по известкованию проводят при обработке почвы под предшествующую культуру.

Хорошими предшественниками для лука являются: из овощных культур - рапс и цветная капуста, огурцы, помидоры, из зерновых - озимая рожь и пшеница, посеянные по хорошо удобренному почвальному зерновому пару, а из технических - конопля, т.е. все те культуры, под которыми вносят большие дозы органических и минеральных удобрений.

Под лук лучше всего вносить хорошо перепревший навоз и перегной, которые являются для него наиболее ценными удобрениями. Поэтому в севообороте лук высеивают второй культурой после внесения свежего навозного удобрения и возвращают его на прежнее место не ранее чем через 4-5 лет. В травяном севообороте лук размещают по обороту пастбища.

Таблица 2.

Предшественники лука репчатого

Благоприятные	Неблагоприятные
рапс и цветная капуста; огурцы; помидоры; озимая рожь и пшеница; конопля; зерновое пар	чеснок; другие разновидности лука; кукуруза; подсолнечник; морковь; фенхель

2.3. Потребность в рассаде для открытого грунта.

Рассадный способ выращивания лука-репки позволяет сократить вегетативный период растений в открытом грунте на 30-60 дней. Именно такого возраста высаживается рассада в открытый грунт. Так же значительно упрощает период хранения лука. Ориентированный лук не требует, как способствует получению полноценной репки и ее качественному выреванию. Такие луковицы могут храниться до 3 месяцев без прорастания и загнивания.

Таблица 3

Уход и выращивание рассады лука репчатого

Формула	Возраст семян	Глубина посева семян, см	Расстояние между сеянцами, см	Расход семян, гр на 1м ²	Рассада в открытый грунт	Глубина высадки рассады, см	Расстояние между соседними растениями, см
Лук репчатый	1-2 года пребрали	1,5-2,0	4-6	15-20	Через 50-60 дней	2,0-2,5	15-20

Рекомендуется выращивать лук ширококочерным способом с междурядьями в 45-60 см или ленточных двухрядным: по 50 см между лентами и 20 см между рядами в ленте. Оптимальная плотность растений к моменту уборки должна быть 500-600 шт на 10 м².

Следует отметить, что срок уборки лука зависит от нескольких факторов. Первый сорт лука. Если лук ранний, то он может сгущиваться уже через 60 дней, что поря приему к уборке урожая. Если сорт поздний, то убирают его в конце июля или начале августа.

РАЗДЕЛ 3. Разработка проектной документации по основным приемам агрохимии и по операционным приемам.

В зависимости от плодородия почвы и вида удобрений норма их внесения устанавливается исходя из общей потребности лука в азоте, фосфоре и калии. Соревал система очень чувствительна к повышенной концентрации почвенного раствора. Эту особенность необходимо учитывать при внесении удобрений под лук. Оптимальной концентрацией удобрений для лука является: для люпина растворенный 3 ммоль на 1 кг почвы, а для брусники, разведенный - 8 ммоль на 1 кг.

При выращивании лука можно использовать внесение какого-либо одного из агрохимических удобрений в следующие количества: перепел - 30-40 г, горнофосфоритов - до 40 г на гектар. Минеральные удобрения вносить в дозировке с агрохимическим. Норма внесения следующие: N - 45-60, P₂O₅ и K₂O - 60-90.

Показатели потребности минеральных веществ при выращивании лука разных сортов и разнородной продукции на 100 г урожая приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Показатели потребности минеральных веществ

	На 100 г продукции			Соотношение		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
лук острый на севок	53,4	16	40	43	14,6	36,4
лук острый на репку	44,2	11,6	21	57,5	15,1	27,4
лук сладкий на репку	30	11,1	32	41	15,1	43,9
лук зеленый	31,5	9,1	16,5	55,1	16	28,9

Для своевременного и равномерного обеспечения растений минеральными веществами в течение всего вегетационного периода на меньшую дозу минеральных

3.1. Борьба с вредителями и болезнями.

Наиболее опасными вредителями лука являются луковая муха и табачный (луковый) трипс, основным заболеванием пероноспороз.

Меро борьбы в первую очередь включают в себя: агротехнические севообороты, посев лука в ранние сроки; расположение рядов по направлению господствующих ветров, без заужения, на хорошо проветриваемых участках; удаление многолетних луков и чеснока от товарных мест лука покрыт смесью восковых капель и раствор пестицидов, попадая на него, кашишко стекает. Для предотвращения этого явления и соответственно повышения эффективности обработки рекомендуется в раствор добавлять примесь: Триф - 0,3-0,5 л/га, Амго - 1 т/га.

Таблица 5.

Система борьбы с вредителями и болезнями лука репчатого

ПРЕПАРАТ	ВРЕДНЫЙ ОБЪЕКТ	СРОК ПРИМЕНЕНИЯ	КОЛ-ВО РАЗ	НОРМА РАСХОДА л/га, кг/га
БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ				
Мадат, КЭ	луковая муха	над цветами	2-3	1-3
Канадан, КЭ		ранней весной	1	1-2
Би-58, 40% к.с.	луковая муха	после высадки	1	1-2
Астаря, ВДГ	трипс, луковая моль, минирующая муха	в пер. вегетации	1	0,4
Кецие Форте, 12,5% к.с.	трипс, луковая моль, минир. муха	в пер. вегетации	1	0,6
Танрек, ВРК	трипс, луковая моль, минир. муха	в пер. вегетации	1	0,4
Конфидор, ВРК	трипс, луковая моль, минир. муха	в пер. вегетации	1	0,6
Саранг 200, к.с.	трипс, луковая моль, минир. муха	в период вегет.	1	0,4
БОРЬБА С БОЛЕЗНЯМИ				
Ризомил Голд МЛ, ВДГ	грибковые болезни	ч.5 покровных	1	2,5
Акробат МЛ, СП		листьев		2,0

Поларис ВР, ВРГ	Грибковые болезни	в период вегет.	1	2,0
Гамма, ВРГ	Грибковые болезни	в период вегет.	1-2	0,6
Мурман, СП	Грибковые болезни	в период вегет.	1-2	2,5
Строби, РС	Грибковые болезни	в период вегет.	1	0,2
Сварис, СК	Грибковые болезни	в период вегет.	1	0,6
Браво, РС	Грибковые болезни	в период вегет.	1	3,0

БОРЬБА С СОРИСКАМИ

Санин, в.р.	сплошного действия	осень	1	8-10
Урал Форт, в.р.	сплошного действия	осень	1	4-6
Столп 330, с.г.	потенциал против сорняков, збузлон.	до всходов	1	4-6
Зол 2Е, с.г.	в зависимости от размера, однозбузлон.	в период вегет.	2	0,15-1,2
Золтан, с.г.	в зав-ти от размера, однозбузлон.	в период вегет.	2	0,15-1,2
Фосфор Форт, с.г.	в зав-ти от размера, одно или многозбузлон.	в период вегет.	2	1-1,5
Цезурион, с.г.	в зав-ти от размера, одно или многозбузлон.	в период вегет.	2	0,3-0,8

Замечание

Для выращивания репчатого лука в соответствии с его биологическими особенностями необходимо использовать легкие, плодородные, с высокой влагоемкостью и влагопроницаемостью, незасоренные почвы.

Важным условием повышения урожайности репчатого лука является использование в производстве наиболее урожайных и ценных по качеству сортов.

Репчатый лук можно выращивать в один год посевами семян в грунт или в парниках с последующей высевкой рассады лука в открытый грунт.

Наиболее распространенным способом выращивания репчатого лука является севооборот.

При этом способе лук-репку получают через два года, в первый год из семян - мелкие луковички-севок, на второй год - из лука-севка - крупные луковички-репку.

На третий год из отобранных маточных растений получают семена.

Характерный для репчатого лука запах вызван присутствием эфирных масел, содержащих серу. Эти масла обладают лечебными и антимикробными свойствами.

Список литературы:

1. Введенский А.И. 262 Вид. Лук // Флора в СССР. в 30 томах - М. - Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1935. - с 199-200.
2. Воробьева А.А. Репчатый лук. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 48с.
3. Любовь С.И., Воронина А.И., Каминникова И.И. Овощеводство и картофелеводство - Л.: Колос, Ленинградское отделение, 1978. - 48с.
4. Вульфсон Л.Т., Кожанов А.С. Трени аромотические и крио-вкусные растения. - Л.: Наука думиса, 1989. - 304с.
5. Ершов И.И. Лук. - М.: Московский рабочий, 1973. - 88с.
6. Спешкин Э.А., Маров И.С. Трудовое обучение 5-7, сельскохозяйственного работника. - М.: Просвещение, 2003.
7. Коисисов Р.Ф., Спешкин И.В. Производство семян и лука репчатого лука. - М.: Агропромиздат, 1985. - 99с.
8. Матвеев В.П. Овощеводство - М.: Просвещение - 2010.
9. Такулова В.М., Иванова И.В. Природа, Земля и живот. - М.: Просвещение - 2012.
10. Сероманов С.В. Овощеводство Восточной Сибири (открытый грунт): учебное пособие - Красноярск. Красноярск гос аграр-унт., 2004. - 395с.
11. Силинов А.С., Родионов А.В. Овощеводство и картофелеводство. - М.: Агропромиздат, 1988 - 398с.
12. Смирнов И.А. Репчатый лук. - М.: Росагропромиздат - 2008.
13. Тараканов Г.И. Овощеводство - М.: Колос, 2003 - 492с.
14. Фрайтак Д.И. Книга для чтения. Растения. Дикорастущие. - 2014г.
15. Чибрикова Г. Умножение лука. СПб.: Издательство, 1998. - 160с.
16. Шершина И.Б. Биологический лук. М., И. 1961. - с 328-344