**Введение**

Луков на  земле очень много. Учёные даже не могут точно подсчитать их число. Считается, что видов этого растения 500-600. И все они объединяются в один род, который ботаники и называют лук.

Актуальность данной работы   заключается в следующем. Лук издавна заслужил в народе славу отличного овоща и целебного средства чуть ли не от всех болезней. Без лука не обходится ни одна кухня мира, ни один кулинар или домохозяйка. Мы все хорошо знаем что лук – обязательная приправа супов, котлет, и разных других мясных, рыбных и овощных блюд. «Лук от семи недуг», «Лук да баня все правят», - говорили в старину, подчеркивая большое значение этого неприхотливого овощного растения.  Ведь в  составе лука есть фитонциды.

А в осеннее - зимний период людям не хватает витаминов, а в луке репчатом их содержится в достаточном количестве. Лук защищает от гриппа и других болезней зимой и ранней весной.

**Предмет исследования**: лук репчатый, его значение  и выращивание в осенне-зимний период.

**Гипотеза:**существует мнение, что если знать лечебные свойства лука репчатого, то можно избежать некоторых заболеваний  в осенне-зимний период.

**Цель**:  определить целебные свойства репчатого лука и вырастить лук в домашних условиях для получения необходимых витаминов в осенне-зимний период.

**Задачи**:

1. Выяснить влияние факторов неживой природы (свет, механическая обрезка) на проращивание лука.

2. Изучить основные методы проращивания лука в домашних условиях.

3. Воспитывать заботу о своём здоровье.

**Ботаническое описание**

Лук - многолетнее растение (в культуре — двулетнее). Луковица до 15 см в диаметре, плёнчатая. Наружные чешуи сухие, жёлтые, реже фиолетовые или белые; внутренние — мясистые, белые, зеленоватые или фиолетовые, расположены на укороченном стебле, называемом донцем. На донце в пазухах сочных чешуек находятся почки, дающие начало дочерним луковицам, образующим «гнездо» из нескольких луковиц.

Листья трубчатые, сизо-зелёные.

Цветочная стрелка до 1,5 м высотой, полая, вздутая, оканчивается многоцветковым зонтиковым соцветием. Цветки на длинных цветоножках. Околоцветник зеленовато-белый, до 1 см в диаметре, из шести листочков, тычинок 6; пестик с верхней трёхгнездной завязью. Иногда в соцветии кроме цветков образуются мелкие луковички.

Плод — коробочка, содержащий до шести семян. Семена чёрные, трёхгранные, морщинистые, мелкие.

Цветёт в июне—июле. Плоды созревают в августе.

Разные сорта лука репчатого отличаются прежде всего формой луковиц и окраской сухих чешуи, покрывающих их.

В нашей стране выращивают  селекционные  сорта лука, созданные в научно-исследовательских учреждениях. Всего на полях нашей страны можно встретить около 80 сортов репчатого лука. Они различаются по размерам, формой и окраской луковиц, числом луковиц в гнезде, вкусом. Лучшие из них – Даниловский 301, Испанский 313, Кааба, Каратальский, Краснодарский Г-35, Октябрьский, золотистый и другие.

**Лук является поставщиком витаминов.**

*Витамин С* (аскорбиновая кислота) – один из наиболее важных для нормальной жизнедеятельности организма и широко применяемый в медицине. Отсутствие в пище приводит к заболеваниям цингой, малокровию, нарушениям деятельности сердца, понижению сопротивляемости организма к инфекциям.

Фолацин (*фолиевая кислота*) необходим для нормального кроветворения. Он играет важную роль в обмене белков, имеет особое значение для процессов роста и развития, положительно влияет на жировой обмен в печени, обмен холестерина и ряда витаминов. При дефиците фолиевой кислоты в организме теряется возможность удерживать *витамин В12.* При её недостатке воспаляются язык и слизистая оболочка ротовой полости, резко понижается кислотность желудочного сока, появляется малокровие, создаются условия для развития хронического гастрита и энтероколита.

В луке в небольшом количестве, но в свободном состоянии содержится *витамин Н* (биотип). В нём нуждаются люди с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, кожи, атеросклерозом, гипертонической болезнью, хроническим нефритом.

*Витамин РР* (никотиновая кислота) входит в состав ферментов, участвующих в окислительных процессах, ускоряет заживление ран. Этот витамин активен лишь при присутствии витаминов В1 и В2. При его недостатке ухудшается аппетит, появляются боли в желудке, тошнота, резкая слабость, ухудшается память, а при полном отсутствии развивается тяжелое заболевание – пеллагра.

Среди минеральных веществ, которые содержит лук, не последнее место занимает *железо.* Дефицит этого элемента приводит к возникновению тяжелых анемий и других заболеваний крови. Железо особенно необходимо женщинам во время беременности и кормления ребенка грудью. Лук – рекордист среди овощей по содержанию одновременно трех элементов: железа, цинка и меди. Эти элементы усиливают действия друг друга. Совместное действие железа, меди и цинка приводит к усилению защитных функций организма. Благоприятное влияние на систему дыхания оказывает содержащийся в луке йод, с чем связано тормозящее влияние лука на развитие атеросклероза.

*Алюминий* присутствует почти во всех органах и тканях человека. Он принимает участие в построении эпителиальной и соединительной ткани, в процессах регенерации костей, в фосфорном обмене, повышает общую кислотность и переваривающую способность желудочного сока, увеличивает содержание соляной кислоты в желудочном соке.

Лук также богат *марганцем,* которому принадлежит важная роль в поддержании жизнедеятельности любой живой клетки. Марганец необходим для нормального функционирования половых желез и опорно-двигательного аппарата. Его дефицит отрицательно сказывается на стабильности нервной системы. Значительно больше в луке, по сравнению с другими пищевыми растениями, *серы.* Она необходима для стимуляции секреции пищеварительных желез, синтеза инсулина в поджелудочной железе, дефицит которого испытывают больные сахарным диабетом. Сера помогает организму освобождаться от различных ядовитых веществ и представляет собой топливо для энергетического обмена в клетках. Вместе с йодом она обеспечивает правильное дыхание клеток.

Вот сколько необходимых организму веществ содержит простая луковица! И все эти "лекарства" совместно присутствуют в жгучих и пахучих тканях лука, подкрепляя и усиливая действия друг друга.

**Значение и применение**

В культуре лук известен свыше 5 тысяч лет.

Средняя урожайность репчатого лука — около 350 ц с га. Лучший урожай достигается при температуре 18-20°С. При температуре ниже 13 °C развитие луковиц замедляется, устойчивость к заболеваниям снижается. При жаркой сухой погоде ухудшается вкус зелени.

**Применение в медицине**

В медицине известен со времен Гиппократа. Лечебные свойства лука признавали все народы. Римляне считали, что сила и мужество солдат увеличиваются при употреблении лука, поэтому он входил в военный рацион. В Египте луку воздавали почести как божеству. При Гиппократе лук прописывали больным ревматизмом, подагрой, а также от ожирения. Знаменитый персидский врач и ученый Ибн-Сина (Авиценна) в начале XI в. писал о луке: «Съедобный лук особенно помогает от вреда плохой воды, если бросить в нее очистки лука, это одно из средств, уничтожающих ее запах… Луковый сок полезен при загрязненных ранах, смазывать глаза выжатым соком лука с медом полезно от бельма… Луковый сок помогает от ангины. Съедобный лук вследствие своей горечи укрепляет слабый желудок и возбуждает аппетит». На Востоке существовала поговорка: «Лук в твоих объятиях — проходит всякая болезнь».

Время появления лука на Руси точно не установлено, но известно, что уже с давних пор он являлся одним из главных пищевых продуктов и считался универсальным средством, предохраняющим и излечивающим болезни. В старинных русских лечебниках-травниках приводили такую рекомендацию: «во время морового поветрия или иных прилипчивых болезней нужно развешивать в комнатах связки луковиц, отчего не проникает в них зараза, да и воздух в покоях очистится. Во время скотского падежа нанизывают на нитку поболее луковиц и чесночных головок и привязывают на шею коровам, лошадям и другим домашним животным, чтобы не заразились». Профессор Н. 3. Умиков приводит свидетельства современников о том, что во время большой эпидемии брюшного тифа в 1805 году русские, потреблявшие в большом количестве лук, не заболевали тифом и чумой.

Лук является хорошим витаминным средством, особенно рекомендуемым в зимне-весенний период, но использующимся круглый год, так как он повышает иммунитет с помощью содержащихся в нем витаминов.  Значительное количество минеральных солей в луке при его использовании в пищу способствует нормализации водно-солевого обмена в организме, а своеобразный запах и острый вкус возбуждают аппетит.

Лук является популярным косметическим средством во многих странах мира. Соком лука рекомендуют смазывать волосистую часть головы при себорее, гнездовой плешивости, для укрепления корней волос. При этом волосы становятся шелковистыми, мягкими и блестящими, а кожа не шелушится, не образуется перхоть. От луковичного сока бледнеют веснушки; приём лука внутрь, а также луковые маски (из смеси кашицы лука с мёдом) предупреждают появление морщин, кожа лица становится свежее

Наибольшей **целебной** силой обладает основание луковицы — донце и прилегающая к нему область, поэтому при чистке лука щадите эту часть.

Установлено, что постоянное употребление **лука** способствует уменьшению содержания холестерина в крови. Также имеются данные о сахаропонижающих свойствах этого овоща, поэтому больным сахарным диабетом рекомендуется употреблять суп из печеного **лука**.

Врачи считают, что зеленый лук надо есть каждый день. Во-первых, он вызывает выделение большого количества желудочного сока и соляной кислоты, способствующей процессу пищеварения и лучшему усвоению пищи. Во-вторых, в 100 г зеленого лука содержится около 50 мг витамина С. Этого количества достаточно, чтобы удовлетворить дневную потребность взрослого человека. Стоит особо отметить, что в зеленом луке, в отличие от репчатого, содержится хлорофилл, необходимый для кроветворения. Поэтому он особенно необходим людям, страдающим различными видами малокровия.

Следует помнить, что в зеленом луке самое ценное – белая мясистая ножка, полезны перья до 10 см от белой части. Остальная часть зеленого лука может вызвать некоторые нежелательные явления – такие, как брожение в желудке, головную боль, раздражительность или сонливость.

**Представители лука**

В России районировано около 80 сортов лука. По числу луковиц, образующихся в гнёздах, сорта подразделяют на мало- , средне- и многогнёздные (4—5 и более), по вкусу— на острые, полуострые и сладкие. Значительные посевы репчатого  лука  находятся  в РФ, США, Болгарии, Испании, Египте, Франции, Италии, Японии.

Лук можно разделить на определенные группы.

***Лук-батун, дудчатый, зимний, татарка, песчаный Л.*** (A. fistulosum), многолетнее растение, не образующее луковиц. Родом из Китая. Различают 4 подвида: русский, японский, китайский и многоярусный, образующий на цветоносном стебле 3—4 яруса воздушных луковиц. В пищу используют листья или всё растение. Урожайность свыше 300 *ц* с 1 *га.*Выращивают на одном месте 2—4 года и более. Многоярусный Л. пригоден для зимней выгонки в теплицах.

***Порей-лук, порей, жемчужный Л.*** (A. porrum), многолетнее растение родом из Средиземноморья. Листья длинные, плоские. Высота растения 45—80 *см*. Распространён в культуре в Западной Европе, в РФ — на юге Европейской части и в Закавказье. В пищу употребляют листья и ложный стебель в свежем и варёном виде. Известны сорта Карантанский (вкус слабо острый), Болгарский (полуострый). Урожайность до 250 *ц*с 1 *га*.

***Шалот-лук, сорокозубка, Л. Асколана*** (по названию острова в Эгейском море) (A. ascolanicum), многолетнее растение родом из Южной Азии; некоторые исследователи считают разновидностью Л. репчатого. Культивируется с древности в средиземноморских странах. В России выращивают в южных районах. В пищу используют молодые луковицы и листья в свежем и маринованном виде. Пригоден для весенней выгонки в защищенном и открытом грунтах. Известны сорта, размножаемые посевом семян, — Кущёвкахарьковская, Кубанский жёлтый Д-322, Ванский местный; размножаемые вегетативно, — Русский фиолетовый, Запорожский и другие.

***Шнитт-лук, резанец, скорода, сибирский лук*** (A. schoenoprasum), многолетнее растение родом из Южной Азии. Сильно ветвится (до 100 ветвей на растении). Листья мелкие, шиловидные, содержат 70—105 *мг* % витамина С. В пищу идут зелёные листья, имеющие нежный вкус. Пригоден для зимней выгонки в теплицах. На одном месте растет 4—5 лет и более. Иногда разводят как декоративное и медоносное растение.

**Методика исследований**

Лук  очень требователен к плодородию почвы, а в начале роста еще и к влаге.

При возделывании  репчатого лука в зимне-весенний период на зелень требуется немного света, поэтому зеленый лист выгоняют в комнатных условиях, на подоконниках.

Для  выращивания зелени отбирают многозачатковые сорта лука (Бессоновский, Арзамасский, Ростовский и другие), полученные из луковиц.

На посадку идет лук-выборок или севок крупного размера. Лучшие результаты получают при использовании многозачаткового крупного лука-выборка (3-4 см. в диаметре).

Лук сажают по ровной  поверхности. В ящике размещают по пять луковиц. Для повышения урожая лука на зелень при его посадке можно обрезать сухую шейку луковиц (плечиков), намачивать их в теплой (30-35 градусов) воде на протяжении суток или сочетать то и другое.

Сажают лук неглубоко – до шейки луковицы. Если луковица выпирает из почвы, ее высаживают вновь на то же  место. Норма высадки лука – 6-10 кг  на 1 квадратный метр в зависимости от размера луковиц и способов посадки. При посадке мостовым способом, когда луковицы высаживают одна к другой без всякого разрыва  между ними, посадочного материала расходуется больше(такой способ применяют при ограниченных площадях участка, на высокоплодородных почвах, а также в районах товарного производства зеленого лука). Сразу после посадки лук умеренно поливают теплой водой.

Длительность выращивания лука 25-30 дней. Срок уборки на зелень наступает, когда длина листа достигает 30-40 см. Высадку в ящики луковиц мы произвели 16 окября.

Для посадки нами были отобраны  луковицы диаметром 3-4 см  со средней массой 50-70 г (лук-выборка). Для посадки в трех ящиках, опытные луковицы обрезала по плечики. В четвертый  ящик высадила луковицы, не обрезанные.

Посадку провела мостовым способом, вплотную луковица к луковице, не присыпая сверху. Луковицы использовали желтые. Опыт заложила в ящиках диаметром 30 см. На дно ящика насыпала почвенную смесь 4 см с черноземом и песком в соотношениях 2:1. Песок необходим луку как дренаж, конечно, можно использовать и гравий.  Сверху почвенной смеси посадила луковицы, немного углубляя их в почву. Почва необходима для полноценного питания лука, так как в ней находятся все необходимые органические и неорганические вещества. А также для того, чтобы удерживать влагу.

Далее произвела полив лука и один ящик накрыла другим ящиком, создавая тем самым темноту. Три других ящика поставила на свет, на подоконник окна. Через 2 дня на луковицах, находящихся в темноте, появились зачатки листьев, в двух других ящиках  (стояли на свету) сформировалась  только хорошая корневая система.  В четвертом ящике, где размещались не обрезанные луковицы, никаких изменений не произошло.

При проведении этого опыта я обратила внимание, что в темноте лук пророс лучше:  5 из 5  луковиц проросло в темноте, и 15 из 20 посаженных на свету. Обратившись к литературе, я выяснила, что лучи дневного света, угнетают появление всходов многих растений. И я предположила и доказала, что на начальном этапе прорастания лука ему необходима темнота.

При этом следует отметить, что перья лука выращенного в темноте были более длинными (43см), но были  тонкими и имели бледно-зеленый цвет. А перья лука, выращенного на свету, были менее длинными (24см), но были более толстыми и имели темно-зеленый цвет, который говорил об их насыщенности витаминами.

Из этих наблюдений я сделала  вывод: для сбора более богатого и качественного урожая лука необходимо проращивать его в темноте. А через 5-7 дней выставлять его на свет.

А также обрезанные луковицы  пустили зеленные листья раньше, чем не подвергнутые обрезанию шейки луковицы. Можно сделать вывод, что обрезка облегчает доступ кислорода воздуха внутрь луковицы, повышает интенсивность дыхания клеток и способствует получению  листков более или менее одинаковой длины.

Уборку зеленой массы провела 13 декабря,  когда длина листьев достигла примерно 30 см.

**Выводы**

Данная работа имеет практическую значимость т.к. проведенные исследования показали, при каких условиях  наиболее правильно выращивать лук репчатый на зеленую массу пера для получения витаминной продукции на столе ранней весной.

Итак, мы увидели, что лучше всего выращивать обрезанный по плечики репчатый лук.

Также при проращивании лука в домашних условиях на первом этапе – до появления перьев – лук лучше ставить в темные помещения, но выставлять через 5-6 дней на свет для образования насыщенной зеленой витаминной массы. Так как перья лука, пророщенного на свету, выглядят более здоровыми, следовательно, после появления проростков лук необходимо ставить в хорошо освещенные места.

Поэтому эта работа дает возможность наиболее полно использовать знания выращивания зеленой массы пера лука репчатого в осеннее – зимний период.