

Федеральное государственное казенное общеобразовательное
учреждение
Тюменское президентское кадетское училище

Съедобные дикорастущие растения и возможность их использования в полевых условиях

Автор: кадет Кулябин
Виталий, 8 «В» класс

Руководитель: преподаватель биологии
высшей квалификационной категории,
кандидат биологических наук
Саранчин Евгений Павлович;

Тюмень, 2015г

Содержание

	стр
Введение	2
1. Анализ публикаций	3
2. Материалы и методы исследований	5
3. Результаты исследований	5
3.1. Анкетирование на знание съедобных растений	5
3.2. Результаты полевых исследований	7
Выводы	10
Список использованных источников	11

Введение

Значительная доля нашего повседневного рациона базируется на потреблении растительной пищи. При этом, такие продукты считаются одними из наиболее полезных для нашего организма, ведь они представляют собой источник самых разных витаминов и минеральных элементов. Тем не менее, помимо всем известных фруктов, овощей, ягод и трав, есть и другие малоизвестные растительные культуры, которые также подходят для еды. В наше время эти растения мало кто знает, а ведь когда-то они играли главенствующую роль в питании древнего человека [1]. В наш век подобная пища может прийти на пользу в экстремальных ситуациях, когда поднимается вопрос о выживании. В народе полезные дикорастущие травы, которые можно употреблять в пищу, называют - съедобные сорняки [2]. Буквально на каждом шагу люди встречаются с дикорастущими, но вкусными, съедобными и даже лекарственными травами. В современном мире человечество все больше погружается в цивилизованное пространство городов. Значительное количество молодых людей представления не имеют о том, как выглядят важнейшие культурные растения, не говоря уже о дикорастущих. В тоже время, зачастую, они оказываются в экстремальных ситуациях (турпоходы, экскурсии и т.п), где существует реальная опасность остаться наедине с природой. Выжить в таких условиях сможет только человек, знающий съедобную флору и фауну. Чего только стоит исторический факт, когда сотрудники Ботанического сада Академии наук, исследовав питательные свойства растений, читали лекции, писали статьи и брошюры для жителей блокадного Ленинграда о том, какие из дикорастущих растений можно употреблять в пищу. Многие сорные растения тогда

оказались питательными и даже вкусными. Это поддерживало силы многих ленинградцев в критические моменты блокады [3]. И в наше время особое значение такие знания приобретают в боевой обстановке, когда призывники или контрактники могут оказаться без пищевого довольствия.

Цель работы: Изучить пищевую ценность дикорастущих растений и возможность их использования в полевых условиях.

Задачи:

1. Изучить литературу по съедобным растениям Средней полосы России[4].
2. Исследовать наличие съедобных растений на территории Тюменского ПКУ и прилегающей территории.
3. Оценить уровень ознакомленности современной молодежи со съедобными растениями;
4. Выявить возможность использования наиболее распространённых растений Средней полосы России в пищевых целях.

Актуальность исследований.

Растущие в Средней полосе России растения могут представлять пищевую ценность. Изучение и возможность использования съедобных растений в полевых условиях может сыграть важную роль при разных жизненных ситуациях.

Новизна исследований:

Для большинства людей дикорастущие съедобные растения неизвестны, либо малоизвестны, и анализ их значения в рационе человека может представлять практическую ценность.

1. Анализ публикаций

Общая потребность в продуктах питания прямо или опосредованно обеспечивается растениями: прямо употреблением в пищу самих растений или растительных продуктов, а опосредованно — через животных, которые в итоге тоже питаются растениями. Связь людей с растениями крепла по мере накопления знаний о разных видах растений, а также с изобретением способов получения огня и связанной с этой обработкой собранных растений и улучшением их пищевых качеств.

Важнейшие современные культурные растения — крахмалоносы, и среди них прежде всего представители семейства злаков: пшеница, рис, кукуруза, ячмень, овёс и рожь. По использованию человеком на первом месте, несомненно, стоит пшеница. Исследование канадских твердозерных

сортов пшениц урожаев дало среднюю величину содержания крахмала на уровне 51,5—52,5% [5]

В этом отношении листья известной каждому человеку крапивы двудомной всего в два раза уступают пшенице по количеству крахмала и сахаров. Их содержание в молодых листьях составляет 20-25% [6]. Поэтому крапива - давний и хорошо известный ингредиент многих блюд. Кроме крапивы по значительному количеству крахмала известны и другие дикорастущие растения: рогоз, зопник клубненосный, чистец болотный, стрелолист, лабазник (рис 1) и др. Большинство этих растений можно встретить по берегам водоемов и на лугах почти на всей территории Средней полосы России. Количество крахмала в разных органах этих видов растений достигает 50% [7]. В пищу используются подземные видоизмененные побеги. Но, вместе с крахмалом, человеку необходимо в рационе питания иметь белки и жиры.



Рис.1. Крахмалоносные дикорастущие растения

Белки в отличие от углеводов человек получает главным образом из животной пищи. Конечно, и многие пищевые растения содержат белки, но фактически в качестве источника используемых человеком растительных белков в настоящее время важны лишь семена бобовых растений. Автор статьи на сайте Русского географического общества (РГО) [8] среди дикорастущих выделяют ряд растений достаточно богатых белком. В пищу можно использовать множество частей этих растений. К их числу относят: корневища сусака зонтичного (14%), корневища тростника (5-9% белка), семена манника наплывающего (9,7%), листья крапивы двудомной (от 16,7

до 26%). Все перечисленные виды растений кроме крапивы растут по берегам пресных водоемов (рис 2). Наиболее известные бобовые культуры содержат от 18% у нута до 50% у сои [9]. В среднем эти показатели варьируют в пределах 30-35%. Очевидно, что бобовые культурные растения выигрывают в количестве белка, но в экстренных случаях дикорастущие виды могут незначительно восполнить белковый дефицит.



Рис. 2. Дикорастущие растения богатые белком.

По-иному обстоит дело с маслами, поскольку значительную их часть дают человеку растения. Это такие масличные растения как: рапс, сурепица, мак, подсолнечник и другие. У всех этих растений жиры содержатся в плодах или семенах. При этом, содержание масел в таких растениях составляет 20-60% [10]. Анализ публикаций по дикорастущим растениям показал, что, например, кипрей болотный содержит 5,9% жиров, молодые листья одуванчика 6,4% жира, корневища тростника – 2,9%. [11].

Оценка пищевых качеств дикорастущих растений будет более полной если сравнить их с культурными по уровню энергетической составляющей, то есть по количеству калорий в 100 г продукта. В этом отношении существует множество данных о калорийности растений. В целом, по наиболее известным растениям Средней полосы России можно сделать вывод о том, что энергоемкость их очень вариабельна и составляет, в целом от 20 ккал (спаржа лекарственная) до 116,3 ккал у шишкоягод можжевельника. При этом у картофеля вареного в 100 граммах содержится 80 ккал, в моркови -23 ккал, а в белом хлебе -251 ккал [12]. При этом мужчина 18-35 лет, ведущий активный образ жизни, в сутки должен употребить продуктов на 3600 ккал, а женщина – 2500 ккал. Это показывает,

что без животных белков, средняя калорийность которых составляет 220 ккал на 100 г, человеку в полевых условиях обойтись невозможно. Но, располагая знаниями о наиболее доступных и энергетических частях дикорастущих растений, вполне возможно поддерживать физические силы себя и своих товарищей в течение экстренного периода.

2. Условия, материалы и методы исследования

Определение растений и сбор материала происходили в июне 2015 на базе Тюменского президентского кадетского училища (ТПКУ) в г.Тюмень. Растения определялись с помощью атласов-определителей растений [13, 14]. Ряд названий видов растений, посаженных на территории ТПКУ, был любезно представлен фирмой ООО "ЭкоДизайнСтрой", которая занималась озеленением.

Для оценки уровня знаний кадетами съедобных растений был разработан опросник - анкета. В формате Microsoft Power Point кадетам 5 и 8 классов (219 человек) были предложены 10 узнаваемых фотографий культурных растений: лук, огурец, морковь, свекла, рис, пшеница, картофель, томат, укроп, хрен, и 10 узнаваемых фотографий дикорастущих растений: щавель, барбарис, дикая яблоня, облепиха, боярышник, черёмуха, кислица, спаржа, можжевельник.

При помощи программного обеспечения Microsoft Excel по литературным источникам были составлены сравнительные диаграммы пищевой ценности растений (содержание белков, углеводов, жиров и калорийность) и проведен их сравнительный анализ.

Для представления результатов о полевых исследованиях была составлена презентация в формате Microsoft Power Point и представлен доклад на итоговой конференции ТПКУ по летней полевой практике 15 июня 2015г.

3. Результаты исследований

3.1. Оценка знаний съедобных растений среди кадет

Из представленных в опроснике 20 видов растений первую половину составляли культурные растения Средней полосы России, а вторую – дикорастущие. Результаты анкетирования среди кадет представлены на диаграмме (рис 3).



Рис.3. Знание съедобных растений среди кадет.

Общей характерной особенностью и младших и старших классов стало очень слабое знание именно дикорастущих растений (16-17%), то есть 1-2 вида. Вполне логичным и ожидаемым было приличное (6-7 видов из 10) знание культурных растений. Интересные факты были обнаружены при анализе причин слабых знаний съедобных растений (рис 4).

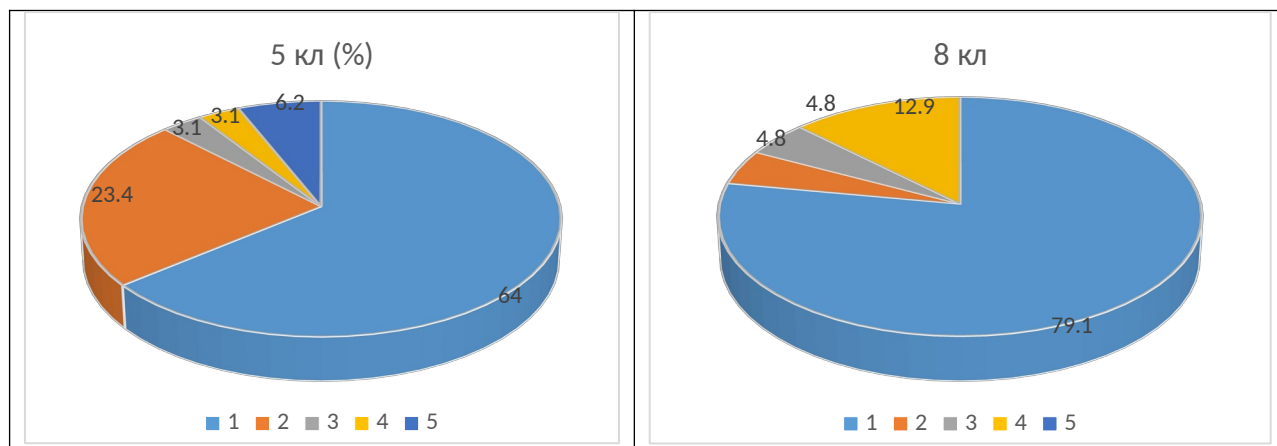


Рис. 4. Причины низкого уровня знаний съедобных растений (%).

Примечание: 1.Живу в городе, и не бываю на природе.2.Живу в сельской местности, но мне это совсем неинтересно.3.Мне плохо преподавали биологию.4.Я сам ничего не читал и не смотрел о съедобных растениях.5.Думаю, что мне это не надо!

Большинство кадет (64-79,1%) считают, что причиной является проживание в городе и слабое знакомство с природой. Важным стало то обстоятельство, что среди кадет 5 класса 23 процента утверждают, что живут в сельской местности, но эти знания им не интересны, либо (6,2%) не нужны. От 3 до 5% ребят предполагают, что им слабо преподавали биологию.

Таким образом, из проведенного анкетирования стало ясно, что молодые люди 10-14 лет имеют представление о культурных съедобных растениях, но в полевых условиях вряд ли смогут найти им замену.

3.2. Результаты полевых исследований

Большая часть территории ТПКУ (95%) представляет собой искусственную экосистему с газонной травой и посадками из декоративных кустарников и деревьев. Из произрастающих на территории ТПКУ растений было обнаружено и определено всего 13 съедобных видов. К их числу отнесены следующие виды: **Лук скорода** (*Allium schoenoprasum*), **Горóшек мышиный** (*Vicia cracca*), **Рóза мáйская** (*Rósa majális*), **Яблоня Недзвецкого** (*Malus pumila*), **Можжевельник обыкновенный** (*Juniperus communis*), **Калина** (*Viburnum*), **Спаржа лекарственная** (*Asparagus officinalis*), **Кислица обыкновенная** (*Oxalis acetosella*), **Земляника обыкновенная** (*Fragaria vesca*), **Крапива двудомная** (*Urtica dioica*), **Щавель конский** (*Rumex confertus*), **Овсяница луговая** (*Festuca pratensis*), **Барбарис обыкновенный** (*Berberis vulgaris*)(приложение 1). Относительное разнообразие связано с наличием на территории ТПКУ участка не закрытого газоном и представляющего собой небольшое возвышение (4-5м) размером 20 на 20 м с естественной растительностью. Именно на нем были обнаружены все травянистые съедобные растения. Прилегающая территория представляет собой гораздо менее урбанизированный участок с искусственным водоемом и незначительными по размерам заболоченными балками. Первые экскурсии позволили определить такие ценные в пищевом отношении виды как **Рогоз широколистный** (*Typha latifolia*) и **Зопник клубненосный** (*Phlomis tuberosa*).

Знакомство с перечисленными съедобными растениями было бы не полным, если не учитывалась их пищевая ценность. Используя различные информационные источники, были составлены сравнительные диаграммы по содержанию крахмала, белков, жиров (приложение 2).

По содержанию жиров все дикорастущие растения уступают даже таким не масличным растениям, как горох и пшеница. В листьях крапивы в 2 раза меньше масел, чем в зерне пшеницы и в 6 раз меньше, чем в семенах гороха.

Описываемые дикоросы, в целом, значительно уступают культурным растениям по содержанию углеводов. Но ряд из них имеет преимущества. К их числу относятся плоды барбариса, шиповника и шишкоягоды можжевельника. Количество крахмала в этих растениях приближается к

семенам подсолнечника (6,9%), а в корневищах рогоза (45%) даже превышает почти в шесть раз, приближаясь к показателям пшеницы (52%).

Для организма человека важнейшим составляющим питания являются белки. Анализ их содержания показал, что в крапиве и рогозе концентрация белков (26 и 24% соответственно) превышает большинство из сравниваемых культурных растений и приближается к количеству белка в горохе (27,5%). Эти показатели позволяют выделить данные растения как наиболее ценные заменители зернобобовых культур.

Цифры, характеризующие качественный состав изученных растений, для большинства людей могут оказаться малопонятными и труднообъяснимыми. Из указанных диаграмм неясно, которое из растений наиболее важно. Представляемая диаграмма по энергетической ценности (рис 3) показывает, что дикорастущие растения не могут заменить культурные, но ряд из них может использоваться некоторое время, как их заменитель.



Рис.2. Энергетическая ценность изучаемых растений.

К числу наиболее ценных можно отнести крапиву двудомную, можжевельник обыкновенный, шиповник и, вероятно, рогоз широколистный. В ходе оценки литературных источников выяснилось, что данных по энергетической ценности рогоза и других дикорастущих злаковых растений нет. Поэтому на лето 2016 года запланирована работа по лабораторному изучению их калорийности в условиях ТПКУ.

Выводы:

1. Изучение множества литературных данных позволяет утверждать, что в Средней полосе России существует значительное количество съедобных растений представляющих пищевую ценность. Наиболее ценные из них можно встретить по берегам пресных водоемов.

2. На территории кадетского училища обнаружено 13 видов съедобных растений из которых 8 видов можно найти только на холме, лишенном искусственного газона. Еще 2 вида съедобных растений обнаружено на прилегающей территории.

3. Анкетирование по знанию съедобных растений показало, что молодые люди 10-14 лет имеют представление о культурных съедобных растениях, но в полевых условиях вряд ли смогут найти им замену.

4. Анализ пищевой и энергетической ценности обнаруженных растений показал, что полноценной заменой культурным растениям они быть не могут. Самыми ценными из найденных видов являются: Крапива двудомная, Роза майская и Можжевельник обыкновенный.

Заключение. В ходе работы стало ясно, что существует реальная проблема в виде крайне слабых знаний по диким съедобным растениям. В литературных источниках автор работы не смог найти данных по энергетической ценности многих дикорастущих видов. Существует необходимость ознакомительной работы с обучающимися по изучению съедобных растений в первую очередь, в полевых условиях, а также на уроках биологии и, возможно ОБЖ. Оказавшись в экстремальной ситуации без пищи и воды, можно спасти себя съедобными растениями: в лесу вас смогут выручить крапива, кипрей, лабазник, плоды шиповника; в поле это будет зопник, лук скорода, семена злаков или клубни чистеца. Лучше всего найти водоем, по берегам которого растет множество ценных съедобных растений: тростник, рогоз, манник, сусак и др. Важно только соблюдать известное правило: «Не знаешь растение – не употребляй его в пищу!».

Предлагаемая исследовательская работа уже была представлена в качестве доклада на конференции по летней практике в июне 2015г в ТПКУ. На лето 2016 года запланирована работа по изучению калорийности некоторых дикоросов и создание документального фильма о съедобных видах растений и способах их употребления.

Список использованных источников:

1. Народная медицина. Какие растения употребляют в пищу/[Электронный ресурс]/Режим доступа:<http://www.rasteniya-lecarstvennie.ru/13657-kakie-rasteniya-upotrebyayut-v-pischu.html>
2. Растения в нашей жизни. Съедобные дикорастущие растения рядом с нами – в лесу, саду и огороде./[Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.travamyrava.ru/dikorastyshie/pishevietrivi>.
3. Верзилин, Н.М. По следам Робинзона / Н.М. Верзилин. Библиотека Максима Мошкова // [Электронный ресурс]/ Режим доступа:http://www.lib.ru/PRIKL/WERSILIN/robinzon.txt_with-big-pictures.html
4. Средняя полоса России / Википедия. Свободная энциклопедия / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
5. Зооинженерный факультет МСХА / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.activestudy.info/soderzhanie-kraxmala-v-pshenice-i-muke/>
6. Архив природы России. Крапива / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://xn--80ahlydgb.xn--p1ai/grasses/krapiva.php>.
7. Агенство лесного хозяйства Свердловской области. Крахмалоносные растения / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.sverdles.ru/rasteniya/pischevye-rasteniya/22.html>
8. Русское географическое общество. Новосибирск. Главнейшие дикорастущие пищевые растения Ленинградской области / [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.rgo-sib.ru/book/kniga/120.htm>
9. Мельникова, С.В. Белок для вегетарианца. / С.В. Мельникова/ Издательский дом 1 сентября. Биология №16,2003// [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://bio.1september.ru/view_article.php?
10. Марчик Т.П., Ефремов, А.Л. Почвоведение с основами растениеводства. Масличные культуры / Т.П. Марчик, А.Л. Ефремов// [Электронный ресурс]/Режим доступа: http://ebooks.grsu.by/pochva_s_osn_rast/glava-7-maslichnye-kultury.htm
11. Берсон, Г.З. Дикорастущие съедобные растения/ Г.З. Берсон // [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.gnozis.info/?q=book/export/html/3898>
12. Грин,Н., Стаут,У., Тейлор, Д. Биология. [Текст]/В 3-х томах/ Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор; ред.Р.Сопера. – М.:Мир, 1990 - Т.3. - 325с.
13. Новиков, В.С., Губанов, И.А./ [Текст]: Школьный атлас-определитель высших растений/ В.С., Новиков, И.А.Губанов. - М.:Просвещение, 1985. – 239с.
14. Новиков В.С., Губанов И.А/ [Текст]: Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения /В.С., Новиков, И.А.Губанов. - М.:Дрофа. 2008. - 415с.

Приложение

Виды растений на территории ТПКУ

Барбарис
обыкновенный



Щавель конский



Крапива
двудомная



Кислица обыкновенная



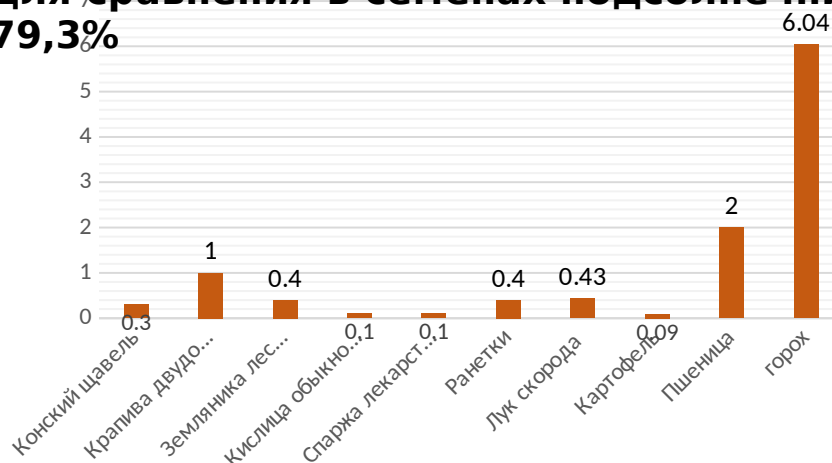


Приложение 2

Характеристики количественного состава органических веществ



Содержание жиров (%) для сравнения в семенах подсолнечника - 79,3%



Содержание белков (%)

