

Добрый день!

Уважаемые члены комиссии вашему вниманию представляется работа на тему:

«Содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника в условиях
Оренбургской области»

Автор: ученица 10 класса МОАУ «СОШ № 67» Байжанова Алина

В нашей стране насчитывается более 100 видов этого кустарника. На приусадебном же участке рекомендуется разводить зимостойкие, крупноплодные, витаминные, урожайные, устойчивые к болезням и вредителям виды шиповника.

Среди кустарниковых растений роза или шиповник *Rosa L.* занимает особое место и был признан одним из наиболее перспективных растений благодаря содержанию в плодах целого комплекса биологически активных веществ, в частности, витаминами С или аскорбиновой кислоты, по содержанию которых шиповник занимает первое место. Кроме того, шиповник является ценным лесомелиоративным и декоративным кустарником. Многие виды интродуцированных шиповников в городе Оренбурге обладают исключительно высокими декоративными качествами и отличаются легкостью культивирования, засухоустойчивостью и малыми требованиями к почвенным условиям. Большое значение в зеленом строительстве имеет легкость размножения всех шиповников: делением куста, отпрысками, отводками, черенками, прививками.

Поэтому целью данного исследования является:

- изучение содержания аскорбиновой кислоты в плодах шиповника в условиях Оренбургской области;
- выявить влияние экологических условий на накопление витамина С;
- определить сроки сбора плодов с максимальным содержанием витамина С в плодах;

Задачами исследования являлось следующее:

- изучить состояние изученности данного вопроса,

- изучить некоторые биологические особенности представителей Роза майская (*R. majalis*) и Роза собачья (*R. canina*) .
- определить содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника в условиях Оренбургской области.

Объектом исследования являются представители шиповников: Роза собачья (*R. Canina*) и Роза майская (*R. Majalis*) из разных экологических популяций по всей территории Оренбургской области, в связи с их частой встречаемостью на территории Оренбургской области. Материал был собран в Оренбургском, Бузулукском, Первомайском, Соль-Илецком и Кувандыкском районах.

Для определения содержания витамина С или аскорбиновой кислоты брали два вида шиповника: *R. majalis* и *R. Canina* произрастающих в условиях Оренбургской области.

Материал исследования: шиповники майский и собачий, плоды собраны из разных популяций с различными экологическими условиями. Для определения витамина С на время сбора заложили пробные площадки под пологом леса и открытых площадках на территории Оренбургского, Бузулукского, Первомайского, Соль-Илецкого и Кувандыкского районов.

Определение витамина С проводили йодометрическим методом (Плешков, 1976) в трехкратной последовательности.

Шиповник майский

Мезофит, европейско-сибирского распространения. Кустарник высотой

от 0,5 до 2,5м. с тонкими прутьевидными, коричнево – красными ветвями.



Рисунок 1. Цветки шиповника майского.

Старые ветви буровато – коричневые.

Листья сложные, непарноперистые, с 5-7 парами боковых листочков.

Цветки у шиповника майского достаточно крупные, 3 – 7 см в диаметре, с пятью розовыми лепестками и пятираздельной чашечкой; тычинок и пестиков много.

Лепестки цветков от бледно-красный до томно-красной окраски, на верхушке немного выемчатые.

Плоды шаровидные или сплюснуто шаровидные, очень редко яйцевидные, гладкие, оранжевые или красные, мясистые. Чашелистики направлены вверх, цельные, с нитевидными перышками.

Шиповник собачий

Кустарник-лесной мезофит, имеет европейско-азиатский ареал. Высота этого кустарника от 1,5 до 3 м с дугообразными, изогнутыми, реже почти прямыми ветвями с зеленой или красно-бурой корой.

Шипы крепкие, серповидно-изогнутые, на главных стеблях редкие или рассеянные, иногда почти прямые.



Рисунок 2. Шиповник собачий.

Листья шиповника собачьего длиной 7 – 9 см, зеленые или сизоватые голые по главному черешку иногда с редкими короткими волосками. Цветет в мае. Плоды созревают в августе—октябре. Вес одного плода колеблется от 1,7 до 3,22 г, мякоть его составляет около 71 %, а семена и волоски—29%. Среднее число семян в одном плоде—16. Корневая система-система главного корня, стержневая.

С недавнего времени в Оренбуржье шиповники стали излюбленным объектом декоративного цветоводства и зеленого строительства, использования в озеленении городских парков, скверов и т.д., а также перспективны в качестве подвоя для садовых роз.

Всестороннее изучение шиповников как высоковитаминного и поливитаминного растения дало возможность установить ряд закономерностей в накоплении витаминов.

Территория Оренбургской области в этом отношении достаточно слабо изучена, особенно поймы рек, где сосредоточены основные ресурсы высоковитаминных видов шиповника. Запасы их здесь значительны и при правильном планировании, с учетом природоохранных мер и должной организации заготовительных операций, могут в большей степени обеспечить запросы медицинской практики.

По своему химическому составу, и особенно содержанию аскорбиновой кислоты, плоды различных видов шиповников неравноценны. Рядом исследовательских работ установлено, что содержание аскорбиновой кислоты в шиповнике не только родовым, но и видовым признаком, т.е. зависит от вида шиповника.

Изучая динамику накопления аскорбиновой кислоты в шиповниках мы пришли к выводу, что содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника достигает максимума в стадии биологической спелости плодов, а затем при дозревании количество ее уменьшается.

В стадии биологической зрелости содержание аскорбиновой кислоты в шиповнике приближается к максимальному, по мере созревания количество ее увеличивается, достигая максимума в стадии полной спелости (красные плоды), а в перезрелых плодах содержание аскорбиновой кислоты резко снижается.

Следует отметить, что в процессе созревания плодов, от стадии биологической до полной спелости идет интенсивное накопление сахаров и каротиноидов.

Таким образом, вышеперечисленные исследователи показывают, что сбор плодов производить от стадии биологической до полной зрелости, но ни в коем случае не допускать их перезревание.

Суточная динамика накопления аскорбиновой кислоты большого значения не имеет, но наибольшее количество витамина С содержится в плодах около полудня.

При исследовании *R. majalis* нашли, что крупные плоды удлиненной или веретенообразной формы содержат больше аскорбиновой кислоты, чем крупные шаровидные, на 25-27% и почти вдвое меньше, чем мелкие шаровидные.

Кроме того, было опровергнуто мнение, что соотношение семена/мякоть имеют отношение к накоплению витамина С.

В сухой мякоти плодов шиповника майского содержится (в %): общего сахара 23,93; клетчатки сырой 12,52; пектиновых веществ 14,1; золы сырой 6,4. Общая кислотность составляет 2,84%. В золе отмечено высокое содержание солей калия, магния и фосфора.

Плоды шиповника богаты витаминами.

Количество витамина С в плодах шиповника по мере их созревания непрерывно увеличивается до какой-то определенной фазы максимума, а затем снижается. Причем, следует отметить, что накопление витамина С происходит более интенсивно, чем следующие за ним снижение.

Мы провели анализ содержания витамина С в шиповнике майском и собачьем, плоды которых были собраны под пологом леса и на открытой местности уже в надпойменной террасе.

Плоды собирали в пойме реки Урал со ста особей того и другого вида. Из данных приведенных в таблице можно сделать следующий вывод, что шиповник, растущий под пологом леса, оказывается менее витаминным, чем тот же вид, растущий на открытой местности.

Влияние температуры на накопление аскорбиновой кислоты до сих пор еще достаточно не выяснено.

На территории Кувандыкского района основные заросли шиповника расположены в пойменных участках, поэтому ни температурный, ни фактор увлажнения особого значения на изменения содержания аскорбиновой кислоты по нашему мнению не имеют.

Учитывая, что территория Кувандыкского района располагается в зоне резко – континентального климата с холодными зимами и довольно жарким и засушливым летом, то из переменных климатических факторов на содержание аскорбиновой кислоты первостепенно влияет количество света и гораздо меньше влияния оказывает изменение температуры и влаги.

Изучение литературы позволило прийти к выводу, что все же для территории Оренбургской области одним из основных факторов, влияющий на витаминность шиповников, должен быть географический.

Общеизвестно, что северные виды содержат больше аскорбиновой кислоты, чем южные.

На содержание аскорбиновой кислоты, безусловно влияют характер почвы, количество осадков, температурный режим, количество солнечного света, продолжительность вегетационного периода, т.е. все, что обуславливает климат.

На территории Оренбургской области шиповник майский является широко распространенным высоковитаминным видом, который произрастает с низковитаминным видом шиповником Собачьим.

Таким образом из проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Плоды шиповника Приуралья являются ценнейшим сырьем для получения витаминов и их концентратов.

Особенно много аскорбиновой кислоты (витамина «С») в шиповнике майском. Содержание аскорбиновой в шиповниках майском и собачьем существенно на открытой местности, чем под пологом леса.

Максимальное количество витамина С в шиповнике майском приходится на период с 20 августа по 15 сентября, которое таким образом является благоприятным периодом для массового сбора плодов.

ВЫВОДЫ

Лекарственные растения были известны человеку с глубокой древности. Первобытные народы, осваивая местную флору, находили для себя многие полезные растения, в том числе растения, обладающие целебными или ядовитыми свойствами.

На современном фармацевтическом рынке около 60 – 70 % препаратов – синтетические. Если провести сравнения между синтетическими и растительными препаратами, то у обоих можно выявить недостатки и преимущества. Преимущества синтетических препаратов - пролонгированность действия, более избирательное влияние на органы и системы, точность дозирования.

Растительные препараты имеют меньше противопоказаний, побочных эффектов, они чаще менее токсичны для организма. Первые необходимо применять в разгар болезни, вторые – в период выздоровления и для профилактики.

При повышенной нагрузке на организм, при ослаблении после заболевания, для профилактики необходимо применять витаминные препараты. Немаловажно и применение витамина С. Одни из наиболее хороших источников – растительные, где аскорбиновой кислоте сопутствуют многие полезные соединения. Среди кустарниковых растений Оренбургской области роза *Rosa* α или шиповник занимает особое место благодаря

содержанию в плодах целого комплекса биологически активных веществ, в частности, витаминами С или аскорбиновой кислоты и Р, по содержанию которых шиповник занимает первое место.

1. Сбор плодов нужно производить от стадии биологической до полной зрелости, но ни в коем случае не допускать их перезревание.
2. Суточная динамика накопления аскорбиновой кислоты большого значения не имеет, но наибольшее количество витамина С содержится в плодах около полудня.
4. Шиповник, растущий под пологом леса, оказывается менее витаминным, чем тот же вид, растущий на открытой местности.
5. На содержание аскорбиновой кислоты, безусловно влияют характер почвы, количество осадков, температурный режим, количество солнечного света, продолжительность вегетационного периода, т.е. все, что обуславливает климат.
6. Изучение литературы позволило прийти к выводу, что все же для территории Оренбургской области одним из основных факторов, влияющий на витаминность шиповников, должен быть географический.
7. На территории Оренбургской области шиповник майский является широко распространенным высоковитаминным видом, который произрастает с низковитаминным видом шиповником Собачьим.
8. Особенно много аскорбиновой кислоты (витамина «С») в шиповнике майском. Содержание аскорбиновой в шиповниках майском и собачьем существенно на открытой местности, чем под пологом леса.
9. Максимальное количество витамина С в шиповнике майском приходится на период с 20 августа по 15 сентября, которое таким образом является благоприятным периодом для массового сбора плодов.
10. Эколого – географические условия способствуют высокому накоплению витамина С в шиповниках.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ