**Содержание**

Введение

1 Обзор литературы

1.1 Физико-географическая характеристика района

1.2 Биологическая характеристика брусники

1.2.1 Химический состав ягод

1.2.2 Органолептические и физико-химические показатели качества

1.2.3 Вопросы заготовки ягод

1.2.4.Качество и упаковка ягод.

2 Собственные исследования

2.1 Материалы и методы исследования

2.2 Описание ягодников брусники в Зейском районе

2.3 Влияние экологических факторов на урожайность

2.4 Заготовка

2.5 Хранение и переработка

2.6.1 Качество и упаковка

2.6.2 Условия хранения

2.6.3 Хранение в хранилищах с искусственным охлаждением

2.6.4 Применение в медицине**.**

2.6.5 Динамика цен

2.6.6 Экономическое обоснование

3 Охрана природы

4 Безопасность жизнедеятельности

4.1 Безопасность жизнедеятельности на производстве

4.2 Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Заключение

Выводы

Предложение к производству

Список использованных источников

**Введение**

Развитие в нашей стране рыночных отношений, предпринимательства, появление фирм, занимающихся посреднической деятельностью, торговлей и производством, коснулись и сферы переработки дикорастущих съедобных растений, которыми особенно богаты леса Дальнего Востока.

Многие годы исключительное право заготовки и переработки дикорастущих растений принадлежало организациям потребительской кооперации и частично леспромхозам. В настоящее время возможность заготовки и реализации дикорастущих плодов ягод, начинает интересовать частных предпринимателей, так как использование местного дикорастущего сырья приобретает большую актуальность в производстве пищевых продуктов. Однако при этом необходимы знания о самих растениях как товаре, показателях, обеспечивающих необходимый уровень качества, пищевой ценности и безопасности дикорастущих, технологии переработки, транспортирования и хранения.

Для написания дипломной работы мы выбрали данную тему т. к. считаем, что заготовка дикорастущих ягод является неотъемлемой частью рационального ведения охотничьего хозяйства.

Целью написания нашей работы являлась: описать заготовку и переработку брусники.

Из выше сказанного были поставлены следующие задачи: ознакомиться с рынком сбыта ягоды, изучить организацию заготовок дикорастущих ягод, ознакомиться с системой учета урожая в Зейском районе.

Интерес к дикорастущим съедобным растениям оправдан. Дикорастущие пищевые растения - это источник витаминов, минеральных и других биологически активных веществ. В тоже время они представляют собой экологически более благоприятные продукты питания, на что теперь обращается особое внимание.

**1. Обзор литературы**

**1.1 Физико-географическая характеристика района**

Географическое положение

С севера, северо-востока и востока Зейский район ограничен горными географическими структурами. От республики Саха (Якутия) его отделяет мощный Становой хребет, от Хабаровского края - островершинные Джугдыр и Майский. На юго-востоке, юге и западе граничит с Селемджинским, Мазановским, Магдагачинским, Шимановским и Тындинским районами.

Протяженность с севера на юг 330 километров, с запада на восток - 435 километров. (Губанова И.А.,1981).

Климат

Климат формируется под воздействием огромного Азиатского материка и обширной акватории Тихого океана. Он носит муссонный характер, что обуславливается разностью температур поверхности в летнее и зимнее время. Влияние материка проявляется главным образом зимой, когда сухой и сильно охлажденный на континенте воздух проникает на территорию района в виде зимнего муссона. Он представляет собой северо-западный и северный потоки континентального воздуха, оттекающего по восточной периферии азиатского антициклона. Вследствие этого наблюдается холодные и малоснежные зимы с преобладанием ясной погоды, осадки за зимнее время составляют 5-7 % от годовой суммы, высота снежного покрова незначительна. (Волчков В.Е.,1988).

Таблица 1

Основные сведения о климате по данным Зейской метеостанции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяы | Температура в градусах | | | количество  осадков | | снежный  пок ров в  см. | относительная.  влажность в % | ветры | |
| направление | Сила м/сек. |
| средняя  многол. | абсолютная | | в мм. | в % |
| максимум | минимум |  |  |
| I | -28,0 | -11,6 | -43,2 | 3,5 | 1 | 12 | 67 | С | 1,5 |
| II | -22,0 | -6,0 | -37,8 | 3,9 | 1 | 12 | 62 | св | 1,9 |
| III | -10,7 | 6,5 | -33,0 | 6,8 | 1 | 5 | 57 | с | 2,6 |
| IV | •0,9 | 18,7 | -15,2 | 26,2 | 5 | 1 | 53 | св | 2,8 |
| V | 10,0 | 26,0 | -6,2 | 42,4 | 8 | - | 56 | св | 2,9 |
| VI | 17,2 | 32,7 | 1,3 | 65,9 | 13 | - | 65 | св | 2,2 |
| VII | 19,7 | 30,9 | 5,6 | 153,8 | 30 | - | 76 | св | 2,0 |
| VIII | 16,4 | 30,3 | 3,9 | 108,0 | 21 | - | 79 | св | 1,7 |
| IX | 9,5 | 25,1 | -6,5 | 66,5 | 13 | 1 | 69 | св | 1,9 |
| X | -0,7 | 18,0 | -15,1 | 22,0 | 4 | 2 | 62 | с | 2,1 |
| XI | -17,3 | 0,4 | -34,0 | 9,1 | 2 | 6 | 72 | сз | 1,4 |
| XII | -26,6 | -11,0 | -41,2 | 7,1 | 1 | 10 | 72 | св | 1,2 |
| За  год | -2,5 | 32,7 | -43,2 | 515,2 | 100 | - | 66 | св | 2,0 |

Влияние Тихого океана проявляется в основном летом, которое продолжается всего 3-4 месяца. В это время с океана проникают воздушные потоки южных и юго-восточных направлений, обуславливая облачное и дождливое время. Этот перенос морского воздуха на материке связан в летнее время главным образом с циклонами, развивающимися на западной ветви тихоокеанского фронта умеренных широт.

Умеренное влияние летнего муссона на температурный режим района сказывается значительно меньше, чем охлаждающее влияние зимнего муссона. Средняя температура самого теплого месяца июля - повышается до 20 °С.

Первые осенние заморозки начинаются, в среднем, в третьей декаде августа, безморозный период продолжается около 111 дней, а период вегетации имеет интервал 115-150 дней (Колобаев, Н. Н., 1990).

Климат на территории Зейского района резко континентальный.

Абсолютный максимум температуры +33 °С.

Абсолютный минимум -52 °С.

Относительная влажность воздуха самого холодного месяца составляет 35 - 40%, самого жаркого месяца - 95%.

Следует отметить, что вся территория Зейского района - район вечной мерзлоты, где устойчивый снежный покров продолжается около 132 дней, образование снежного покрова по многолетним данным - 24 октября, а разрушение - 7 апреля. (Амурская область, 1974).

Учитывая то обстоятельство, что территория Зейского района имеет высокий процент лесистости, вечная мерзлота будет сохраняться, так как сплошной лес (тайга) затрудняет прогрев почвы солнечными лучами и мешает накоплению тепла в почве. (Н.Н. Колобаев, С.А. Подольский, Ю.А. Дарман.,2000).

В Зейском районе глубина до мерзлого грунта под пологомлиственничников, оказалась следующей:

Таблица 2

**Глубина залегания вечной мерзлоты в лиственничных лесах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Высота н.у.м. в метрах | Экспозиция склонов | Крутизна в градусах | Глубина до мерзлоты, в см. |
| 500 | Южная | 10 | 150 |
| 500 | Северная | 12 | 85 |
| 550 | Южная | 8 | 43 |
| 800 | водораздел | 5 | 21 |

Из данной таблицы видно, что глубина залегания вечной мерзлоты находится в зависимости и от отметки над уровнем моря и от крутизны экспозиции и склонов. С этими показателями связано распространение вечной и сезонной мерзлоты и оттаивание в теплое время года.

Таблица 3 - Элементы метеохарактеристик года (данные ГМО Зея)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристики | 2005 г. | 2006 г. | Сравнение |
| Весна |  |  |  |
| Последний заморозок в воздухе | 27 мая | 26 мая | -1 день |
| Последний заморозок на почве | 2 июня | 26 мая | -7 дней |
| Дата перехода температуры воздуха через 0° | 16 апреля | 18 апреля | 2 дня |
| Дата перехода температуры воздуха через +5° | 3 мая | 29 апреля | -4 дня |
| Дата перехода температуры воздуха через +10° | 21 мая | 27 мая | 6 дней |
| Дата перехода температуры воздуха через +15° | 4 июня | 19 июня | 15 дней |
| Осень |  |  |  |
| Первый заморозок в воздухе | 30 сент. | 13 сент. | -17 дней |
| Первый заморозок на почве | 22 сент. | 1 сент. | -21 день |
| Дата перехода температуры воздуха через 0° | 23 октяб. | 14 октяб. | -9 дней |
| Дата перехода температуры воздуха через +5° | 14 октяб. | 7 октяб. | -7 дней |
| Дата перехода температуры воздуха через +10° | 30 сент. | 7 октяб. | 7 дней |
| Дата перехода температуры воздуха через +15° | 5 сент. | 19 сент. | 14 дней |
| Продолжительность безморозного периода | 126дн. | 110 дн. | -16 дней |
| Продолжительность периода с температурой >0° | 191 дн. | 179дн. | -12 дней |
| Продолжительность периода с температурой >+5° | 165 дн. | 163 дн. | -2 дня |
| Продолжительность периода с температурой >+10° | 132 дн. | 134 дн. | 2 дня |
| Продолжительность периода с температурой >+15° | 93 дн. | 93 дн. | - |
| Сумма активных температур за 10° период | 2271,2° | 2127,4° | -143,8° |
| Сумма осадков за 10° период | 384,3 мм. | 330,8 мм. | -53,5 мм. |

Рельеф

Разнообразен и многопланов рельеф Зейского района. С севера его территорию ограничивают два хребта: Становой и Турана, в серединной части расекает гряда Тукурингра - Соктахан - Джагды. А на пути морских ветров с Охотского моря встали две преграды: хребты Джугдыр и Майский. Неподалёку от сочленения Станового хребта с Джугдыром расположена самая высокая точка не только Зейского районо, но и Амурской области -2255 м. (г. Аюмкан).

Всего на территории района полностью или частично расположены 7 хребтов (Становой, Турана, Тукурингра, Соктахан, Джагды, Джугдыр, Майский).

Между хребтами располагаются впадины. Их две: Верхнезейская и Амуро-Зейская.

Рассеченная в широтном направлении цепью хребтов и ограниченная с севера могучим Становиком, включающая в себя две равнины, территория Зейского района обладает резкоконтинентальным климатом (Готавский., В.И. 1986).

Атмосферные осадки здесь обусловлены многообразием форм ландшафта и находятся в прямой зависимости от сезонных колебаний циркуляции атмосферы и её циклонической деятельности. (Мурзин А. А.,1981).

Неравномерное распределение осадков объясняется взаимодействием Азиатского континента и Тихого океана. (Н.Н. Колобаев, С.А. Подольский, Ю.А. Дарман.,2000).

Гидрография

По характеру режим рек относится к дальневосточному типу со сравнительно низким и устойчивым положением уровня в зимний период и чередованием резких подъёмов и спадов уровней в летнее время. Питание рек в основном дождевое. В среднем течении реки имеют хорошо развитые, изрезанные рукавами, притоками, заливами и старицами поймы. Берега и русла сильно захламлены. Много завалов, заломов (особенно в протоках). Ложе рек выстланы галькой и песком.

Общее количество рек протяжённостью не менее 10 километров составляет 863, 36 из них имеют протяжённость 100 километров и более.

К примечательным водоёмам района следует отнести Зейское водохранилище. Оно имеет равнинный тип. Площадь его зеркала равна 2419 км , объем - 68,42 км . А также три озера с площадью зеркала более 1 км . Это Огорон, Оконон ( Инженер), и Умлеканское.

На Гилюе, Зее, Кугури интенсивность подъёма воды составляет 2-4 метра в сутки, интенсивность спада более замедленная ( примерно в два раза). На реках района высший годовой уровень может начаться в любой из месяцев открытого русла, но чаще всего в июле - августе. Распределение стока в течение года неравномерное - 90% приходится на теплое время года (Шульман, Н.К. 1975).

Ледовые явления на реках начинаются в ноябре и заканчиваются в апреле - мае. На большинстве рек района ледостав сопровождается наледями, которые порой достигают значительных величин. Максимальная толщина льда на реках и водохранилище достигает в марте 1,5 метра. ( Мурзин А. А.,1981).

В Зейском районе много небольших озер - стариц - остатков древних русел рек. Поэтому пойменные озера имеют вытянутую форму. У некоторых длинна, достигает 5-6, а то и до 12 километров. Эти озера постепенно зарастают осокой и камышом. На Становом хребте имеются карстовые озера, а котловина небольшого озера Деп – тектоническая (Баранчеев Л.М.1965).

Кроме того, район богат болотами (заболоченными землями). Болота, как правило, моховые.

Пойменные озера делятся на следующие типы: старицы, тростниково-сплавичные, притеррасные верхние, притеррасные средние, притеррасные нижние. Лесные озера глухого, таежного и провального типов. Дельтовые озера имеют разливной и зарастающий тип проток.

Реки равнинные лесной и равнинные степной зоны.

Тип: крупные, средние, малые. (Волчков В.Е.,1988).

**1.2 Биологическая характеристика брусники**

Брусника обыкновенная Vaccinium vitis-idaea - длиннокорневищный вечнозелёный кустарничек из семейства вересковых - Ericaceae. Удлинённые побеги брусники полициклические, поликарпические, укореняющиеся и приподнимающиеся (Гедых В.Б.,1986).

Листья кожистые, многолетние, очередные, эллиптические или обратно яйцевидные, тупые или слегка выемчатые, слегка зазубренные или цельнокрайние с завороченным краем, 5-27 мм длиной, 3-12 мм шириной, на коротких опушённых черешках 0,5-3,0 мм длиной, сверху тёмно-зелёные, снизу бледные с тёмно-бурыми рассеянными желёзками. (Лекарственные растения СССР,1967).

Основание побега переходит в гипогеогенное корневище, залегающее на глубине 2-10 см, обычно очень длинное до 18 м длиной, шнуровидное, зеленовато-коричневого цвета. От корневища отходят тонкие, короткие и редко расположенные придаточные корни.

Соцветие - короткая, густая, поникающая кисть с 2-8 (редко 18) цветками, формируется в верхней части прошлогоднего годичного побега.

Цветки на коротких, опушённых, красноватых цветоножках, обладают слабым, но приятным запахом. Чашечка спайнолистная 4-зубчатая, с короткими округлыми красноватыми зубцами, венчик спайнолепестный колокольчатый, бледно-розовый, с четырьмя лопастями. Тычинок 8, с волосистыми тычиночными нитями, пыльники без придатков. Столбик выдаётся из венчика, завязь 4-гнёздная, гинецей синкарпный, из 4 плодолистиков, плацентация центрально-угловая. Диплоидный набор хромосом равен 24. В природных условиях найдено триплоидное растение с 36 хромосомами. (Колесников Б.П.,1969)

Брусника — медоносное, дубильное, пищевое, лекарственное растение, кормовое для диких животных.

Брусника относится к роду Vaccinium, систематическое положение которого изучается и уточняется до настоящего времени. Одними систематиками этот род относится к семейству Ericaceae, другие выделяют его в самостоятельное семейство Vacciniaceae, характеризующееся (в отличие от других Ericaceae) своей нижней завязью. Установленный Линнеем род Vaccinium включал в себя 12 видов, в том числе и V. oxycoccus, впоследствии выделенный в особый род Oxycoccus. В настоящее время в данном роде насчитывается около 200 видов. Брусника включена в подрод Eu-Vaccinium, характеризующийся 5-зубчатым венчиком, образующим короткую кайму вокруг тычинок. По устройству пыльников, по анатомии листьев, по соцветиям указанный подрод делится на несколько секций, из которых наиболее распространенные Myrtillus, встречающаяся на севере (виды V. myrtillus L.-черника и V. uliginosum L.- голубика), и Vitis-idaea с 40 видами, среди которых наиболее распространенный F, VlUHdueu L- брусника. Для брусники северных районов установлена разновидность var. pumilum Hornem, приуроченная к тундровой полосе, гольцам и горным районам, она характеризуется меньшей величиной и мелкими листьями.(Сухомиров Г.И.,1986).

Брусника имеет обширный голарктический ареал, который охватывает большую часть Европы - от Скандинавии (71 7' с.ш.) до Балкан и от Пиренеи до Урала. Встречается брусника также в Японии, Северной Америке (от Аляски до Лабрадора и Гренландии). В Европе растение встречается на высоте от 200 до 1500 м над уровнем моря. (Кощеев А.К.,1986).

Брусника распространена почти по всей территории бывшего СССР, кроме южных районов европейской части, всей Средней Азии, подавляющей части Казахстана и Закавказья. Северная граница ареала проходит по морскому побережью, а также брусника встречается на о. Колгуев, южном острове Новой Земли. Восточная граница идёт по побережью Тихого океана, захватывая Командорские о-ва, Камчатку, о-ва Курильской гряды, всё побережье Охотского моря, о. Сахалин и Приморье. Изолированные участки ареала брусники обнаружены в высокогорьях Кавказа (41-44 с.ш.) и близ устья Днепра (Пихлик У.К.,1975).

Большинство близких видов рода Vaccinium произрастает в горных лесах запада Северной Америки. Тропические черты облика этого вечнозелёного кустарничка находятся в полном соответствии с распространением большей части его близких сородичей в тропических горных районах (Сочава В. Б., 1957).

Брусника произрастает, главным образом, в хвойных, часто преобладая в травяно-кустарничковом ярусе лесах: сосновых, кедровых, пихтовых, лиственничных, а также в смешанных, лиственных лесах и на сфагновых болотах. В горных и вересковых местообитаниях брусника занимает господствующее положение (Сочава В. Б. 1986).

Отмечено, что брусника занимает значительное место среди кустарничков мезотрофных болот. (Солоневич Н.Г.,1956).

В условиях подзоны средней тайги Кировской области брусника находит свой экологический оптимум в сосняках брусничных, здесь древостой достигает возраста 12-80 лет, высота 4-25 м, сомкнутость крон 0,3-0,6, на песчаных и супесчаных почвах разной степени оподзоленности.

В условиях верховых болот (сфагновые сосняки, заболоченные сфагновые березняки) брусника является компонентом микроассоциаций на буграх и микроповышениях, так как плохо переносит анаэробность субстрата и конкуренцию со сфагновым покровом.

Брусника встречается на торфяных, торфяно-минеральных и болотно-минеральных почвах. Наиболее обильна брусника на дренированных, большей частью кислых и бедных питательными веществами подзолистых почвах. В некоторых районах (Центральная Якутия) она хорошо произрастает на относительно богатых почвах, с близким залеганием карбонатных горизонтов.

К влажности почвы брусника также нетребовательна - встречается как на сухих, так и на влажных почвах. Уровень стояния вод -12-45 см (это наиболее сухие экотопы). Большей частью с увеличением сухости почв обилие брусники в травяно-кустарничковом покрове сильно вырастает, особенно на открытых, хорошо освещённых участках.

В горных областях брусника заходит очень высоко, в особенности в южных районах. Так, в Швейцарских Альпах в некоторых местах она встречается на высоте до 3000 м. (Крылов А.Г.,1984).

Немногочисленные экологические исследования брусники показали, что она нетребовательна к почвенным условиям. Брусника растет только на тех почвах, где содержание СаО не превышает 0,8%. Данный вид заметно светолюбив, поселяется в основном на открытых местах, в светлых лесах, на вырубках, но все же может заходить и в более затененные места. Родственный бруснике и часто совместно с ней произрастающий вид - черника требует лучшую, более влажную и с богатым гумусовым горизонтом почву. Третий, наиболее распространенный из рода Vaccinium вид - голубика является характерным растением для достаточно увлажненных сырых и болотистых почв. Таким образом, указанные виды по требовательности к влаге образуют следующий восходящий ряд: брусника, черника, голубика. Построенный по аналогичному принципу ряд, характеризующий требовательность растений к почвенному плодородию, выглядит несколько иначе: брусника, голубика, черника. Такая же последовательность в нисходящем порядке характеризует холодостойкость многих ягодных кустарничков. (Солоневич Н.Г.,1956).

В лесных и лесостепных районах брусника - постоянный компонент травяно-кустарничкового покрова в большинстве типов леса. В сообществах с господством мхов, разнотравья и в толокнянковых сосняках ее меньше. (Кощеев А.К.,1986). Наиболее интенсивно брусника разрастается в среднесомкнутых сосняках и лиственничниках брусничных, бруснично-разнотравных и бруснично-зеленомошных. В сомкнутых сосновых, лиственничных и елово-лиственничных древостоях брусника растет куртинами, в сильно затененных местах она встречается единичными экземплярами или отсутствует вообще. (Поздняков Л.К.,1973).

На болотах брусника встречается преимущественно по их облесенным окраинам. Здесь в сравнительно слабо олиготрофных, умеренно увлажненных местообитаниях с мощностью торфяной залежи 2-4 м брусничник разрастается особенно сильно. Очень часто невысокие (5-10 см) побеги брусники образуют густые куртины на полусгнивших пнях и валежнике. (Шарапов Н,И., 1987).

Внешний вид кустиков брусники в различных типах леса изменяется довольно заметно. В основном они низкорослы (5- 15 см, иногда до 40 см) и большей частью сравнительно мало ветвисты. Исключения наблюдаются у особей брусники на границе распространения, например, в глубине болота, где заметны признаки ее угнетенности. В этих же условиях отмечается и крайне слабое плодоношение (Васильев, Н.Г.,1985).

Каждая ветвь кустарничка до цветения развивается моно-подиально, а после цветения - симподиально. В первом случае молодой побег, развиваясь из верхушечной почки, служит прямым продолжением предшествующего, во втором - молодые побеги возникают из боковых почек, находящихся в пазухах верхних листьев. Средняя величина годичного прироста у брусники около 4,5 см, максимальный прирост - 10,5 см. С возрастом прирост побегов уменьшается до 1-1,5 см. (Юдина В.Ф. 1986.).

Корневище брусники светло-коричневого или желтоватого цвета, сильно ветвящееся и обычно очень длинное (2-4 м и более) при средней толщине 2-2,5 мм, располагается, как правило, на небольшой глубине - 5-10 см. С развитием подземных побегов ежегодный прирост корневища в длину очень значителен. Длина корневищных побегов, образующихся ежегодно, колеблется в пределах от 10 - 12 до 35 - 40 см. (Аудрина, 1975).

У молодых кустиков брусники, развивающихся из семян, вырастает вертикально вниз сильноветвящийся главный корень. В дальнейшем после формирования хорошо развитого, разветвленного корневища с многочисленными придаточными корнями происходит отмирание-главного корня. (Жуйкова И.В. 1970).

Начало весеннего роста побегов у брусники приходится на более поздние сроки, чем у близких ей видов ягодных кустарничков. Обычно первое заметное увеличение размеров почек возобновления на брусничных побегах происходит в то время, когда у черники и голубики уже наступает фаза цветения. Цветение брусники, начинающееся в первой декаде июня, продолжается до конца месяца. Во время цветения брусничник является медоносом. Период созревания на Урале и в европейской части страны, в районе Среднего Енисея, и в центральных районах Якутии 60-75 дней. Ягоды начинают созревать к середине августа. Массовое созревание - в конце августа. (Ипатов В.С.,1970).

Разнообразие условий местопроизрастания и огромный; ареал делают бруснику интересным объектом для изучения внутривидовой изменчивости.

(Солоневич Н.Г.,1956).

**1.2.1 Химический состав ягод**

Химический состав дикорастущих ягод, и в частности брусники, довольно разнообразен и включает в себя, кроме сахара, органические кислоты, антоцианы, лейкоантоцианы и кате хины, дубильные и пектиновые вещества, витамины, азотистые соединения, макро- и микроэлементы. (Муратов Ю.М.,1975). Основную часть сырого веса в процентном отношении составляет вода, которой в ягодах брусники 84-88%, черники – 85-88, голубики – 87-88%. Из Сахаров в ягодах брусники со держится фруктоза, глюкоза и сахароза, причем большую часть составляют редуцирующие сахара. Сахароза присутствует в не больших количествах (0,01-0,10%) или ее нет совсем. (Мурри И. К.1987).

Из органических кислот (общее содержание 2,5-3%) преобладают лимонная, яблочная, бензойная и в незначительны количествах винная и салициловая кислоты. Из них наибольший интерес представляет бензойная кислота, обладающая антисептическими свойствами. Кроме брусники, в которой е около 135 мг, эта кислота встречается также в ягодах клюквы, но в меньших количествах (до 50 мг). Присутствие бензойной кислоты положительно влияет па сохранность свежих ягод благодаря ее консервирующим свойствам. Этим же (а, кроме того, незначительным содержанием азотистых веществ) объясняется и весьма трудная сбраживаемость брусничного сока. (Муратов Ю. М.,1983).

Бензойная кислота, входящая в состав брусники, содержится как в свободном состоянии, так и в связанном (в форме гликозида - вакцинина).

По содержанию витамина С (аскорбиновой кислоты) дикорастущие ягоды можно разделить на три группы. В ягодах первой группы содержание витамина С незначительно и составляет 10-20 мг% (брусника, клюква, черника, лесная малина). Во вторую группу входят ягоды с содержанием витамина С до 100 мг% (земляника лесная, калина, рябина) и в третью группу - с очень большим содержанием 100-500 мг% (черная смородина, шиповник). (Солоневич Н.Г.,1956).

Из других биологически активных веществ брусники интерес представляет группа полифенольных соединений (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины), многие из которых обладают Р-витаминной активностью. Как Р-активные соединения полифенолы дикорастущих ягодников отличаются противогипертоническим и капилляроукрепляющим действием. Как известно, в составе плодов и ягод содержится небольшое количество минеральных веществ (0,24-1,16% от сырого веса). Физиологическая роль макро- и микроэлементов в растениях многогранна и до конца не изучена. Установлено непосредственное участие ряда их в процессах фотосинтеза, регуляции роста и нуклеинового обмена, контролирования функции генов. Минеральные вещества - необходимый компонент пищи человека и животных. В ягодах брусники общее содержание минеральных веществ сравнительно невелико, в среднем 0,28 - 0,30% от сырого веса. (Кретович В.Л.,1961).

Таблица 4 - **Биохимический состав ягод брусники**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Показатели | Содержание, % сырой массы | | Вода | 83,69 | | Сахара | 8,74 | | Глюкоза | 3,91 | | Фруктоза | 4,86 | | Сахароза | 0,53 | | Свободные кислоты (в пересчёте на яблочную кислоту) | 1,98 | | Катехины | до 330 мг % | | Антоцианы | 135 - 365 мг % | | Дубильные вещества | 0,252 | | Клетчатка | 1,80 | | Азотистые вещества | 0,69 | | Зола | 0,26 | | Фосфорная кислота | 0,035 | |

## Таблица 5 - Содержание витаминов в ягодах брусники

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Аскорбиновая кислота | 8 - 20 мг % | | Витамины группы В | 0,03 мг % | | Витамин Е | 1,0 мг % | | Провитамин А (каротин) | 0,05-0,10 мг % | |

По содержанию каротина брусника превосходит клюкву, лимоны, груши, яблоки, виноград и чернику. Богата она и витамином B2. Медь, содержащаяся в ягодах и листьях (от 0,87 до 2,53 мг %) брусники, делает ее полезной для лечения сахарного диабета. Кроме меди в листьях содержатся гликозид арбутин, флавоноиды, дубильные вещества, органические кислоты (хинная, урсоловая, галловая и другие), витамины, сахара. Ягоды брусники низкокалорийные (40 ккал/100 г), поэтому поправиться от них нельзя, а пищеварение они улучшают. (Кретович В.Л.,1961).

**1.2.2** **Органолептические и физико-химические показатели качества**

Номенклатура регламентируемых нормативными документами показателей, используемых для экспертизы, включает в основном органолептические определяемые: внешний вид, величину или размеры, наличие дефектов допустимых и критических, в том числе поражение микробиологическими и физиологическими заболеваниями. В отдельных случаях регламентируются вкус и запах. Четкие критерии оценки этих показателей отсутствуют, что не позволяет избежать субъективизма.

Внешний вид - комплексный показатель, включающий форму, величину, окраску, степень зрелости, свежесть, состояние поверхности. Эта совокупность признаков определяется визуально. Обнаружение несоответствия по внешнему виду делает нецелесообразным использование других критериев идентификации (Федосеева Г.А. 1975).

Формау большинства дикорастущих плодов и ягод является варьирующим признаком, но из многочисленных встречающихся преобладают обычно две-три. Например, у актинидии по форме плодов выделено 10 разновидностей, но преобладают три: удлиненная цилиндрическая, удлиненная яйцевидная, продолговатая цилиндрическая. Как правило, для дикорастущих однородность по форме нормативной документацией не предусматривается, за исключением интродуцированных плодов и ягод или относящихся к определенному помологическому сорту сибирских яблок и груш, когда требуется учитывать типичность формы. (Цапова И. Э.,2000).

Брусника обыкновенная. Ягоды преимущественно шаровидные, 8 мм в диаметре, собранные в короткие верхушечные кисти. Ярко-красная, блестящая Наличие многочисленных семян. Сочная. Кисло-сладкий, с горчинкой. (Кретович В.Л.,1961).

В основу идентификации травянистых растений положены ботанические признаки. Эти критерии определяют органолептически, и эксперт должен иметь достаточный опыт для безошибочного распознавания видовой принадлежности дикорастущих плодов, ягод, орехов. Прежде всего, это внешний вид той вегетативной части растения, которая предназначена для употребления в пищу: стебли или их части (борщевик сибирский), листья (папоротники, крапива), соцветия (одуванчик) и т. п. Обращается внимание на состояние поверхности (гладкая, с опушением, ребристая и т. п.), цвет кожицы, внутреннее строение побегов, черешков листьев, форму самих листьев. (Богданова Г.А.1975).

Величина регламентируется только для сибирских яблок и груш (по наибольшему диаметру) и орехов лещины (масса 100 шт.). Значение показателя величины дифференцировано с учетом уровня качества (товарного сорта), а у лещины, кроме того, с этим показателем тесно связано содержание пустых и недоразвитых орехов.

Окраска- один из наиболее значимых показателей качества. Она обеспечивает эстетическую привлекательность, свидетельствует о накоплении антоциановых или каротиноидных пигментов, являющихся биологически активными веществами. Цветовая гамма, интенсивность окрашивания - индикатор зрелости. В некоторых случаях по тону и интенсивности окраски четко определяют принадлежность дикорастущих к данному виду и роду (например, белоплодная голубика, красная и черная смородина и др.). Чаще всего в составе комплексного показателя, внешний вид, окраска (цвет) не предусматривается особо, требуется только наличие съемной зрелости. Цвет как показатель регламентируется лишь у облепихи (он должен быть от желтого до оранжевого). Отклонения от природной окраски тесно связаны со здоровьем плодов и ягод и могут быть вызваны перезреванием, механическими повреждениями, поражением вредителями и болезнями. Часто дикорастущие плоды и ягоды не отличаются одновременностью созревания, поэтому в партиях продукции действующая нормативная документация регламентирует количество плодов (ягод), не достигших съемной зрелости и перезрелых. Перезревание сопровождается увеличением доли помятых, механически поврежденных, подсохших плодов, как, например, у рябины, облепихи, калины, голубики, жимолости, черники, малины, винограда, лимонника. (Цапова И. Э.,2000)

Свежестьтакже один из наиболее значимых показателей дикорастущих плодов и ягод, за исключением орехоплодных. Свежесть сочных объектов обусловлена содержанием в них воды и соотношением ее свободной и связанной форм. При испарении воды концентрация сухих растворимых веществ повышается, тургор (упругость) ослабляется, нормальный ход физиологических процессов нарушается, естественная устойчивость - иммунитет плодов и я гол - понижается.

Утрата тургора сопровождается увяданием, сморщиванием, подсыханием. Легко происходит потеря влаги у механически поврежденных плодов и ягод. Склонность к высыханию при повреждении наиболее характерна для рябины, калины, винограда амурского, лимонника.(Кощеев А. К.1986).

Нормативная документация допускает приемку рябины, облепихи, калины, терна как свежих, так и примороженных. Однако у примороженных плодов и ягод при размораживании естественная устойчивость не восстанавливается, ткани размягчаются, клеточный сок теряется, страдает внешний кпд, продукция не способна длительно храниться охлажденной.

Состояние поверхностидолжно характеризоваться сухостью и чистотой, и это предусматривается для большинства видов дикорастущих плодов и ягод, так как от этого состояния зависит, во-первых, товарный вид продукции и, во-вторых, ее микробиологическая безопасность (Родина С.В. 1986). Плоды и ягоды могут быть излишне влажными от дождя, росы, а также вытекшего клеточного сока при нарушении целостности вследствие превышения допустимых нагрузок. Большинство дикорастущих ягод являются очень нежными, сочными объектами и легко раздавливаются при неумелом неаккуратном сборе, а также при транспортировании, если используется тара с высотой, превышающей допустимую. Особенно легко повреждаются перезрелые ягоды, поэтому действующая нормативная документация ограничивает количество перезрелых и помятых плодов, ягод в совокупности. Так, перезрелых и помятых плодов рябины, малины, ежевики, калины должно быть не более 5 %, винограда амурского - менее 7 %, терна - не более 3 %, Для голубики, черники, жимолости, лимонника этот показатель дифференцирован по назначению ягод, т. с. для розничной торговли доля перезрелых и плодов жимолости и лимонника должна составлять не более 5 %, черники и голубики - не более 20 %. Если же ягоды предназначены лля переработки, то доля перезрелых и помятых плодов черники и голубики может достигать 30 %, лимонника -50 %, жимолости - 65 %. Более разнообразные механические повреждения в виде - нажимов, ушибов, сетки, потертостей, побурения кожицы встречаются у груш и яблок сибирских. Соответственно, согласно нормативным документам, общая площадь пораженной кожицы должна составлять не более 1/3 поверхности плода - у второго сорта, идущего на переработку, и не более 3 % - у плодов первого сорта.

Чистота плодов и ягод означает отсутствие видимых следов загрязнений органического или минерального происхождения без примесей песка, листьев, хвоинок, веточек и т. п., называемых посторонними примесями. Количество посторонних примесей в рябине, малине, ежевике, жимолости, терне не должно превышать 0,5 %, чернике, голубике, облепихе, калине – 0.3%.

Поврежденные заболеваниями и вредителями дикорастущие плоды и ягоды не допускаются. Исключением являются лишь дикорастущие малина и ежевика, а также алыча, яблоки и груша сибирские. Парами жирующие на плодах вредители и болезни весьма разнообразны. Для семечковых наиболее опасны плодожорка и парша. Поврежденные плодожоркой плоды раньше созревают и большей частью опадают. Пищевая ценность - этих плодов ниже, кроме того, они плохо хранятся. Сибирские яблоки и груши поражаются плодожоркой значительно меньше по сравнению с другими культурами. (Питенев И.В.,1989).

Парша - грибковое заболевание, занимающее первое место по степени поражения и вредоносности, особенно в годы с дождливым летом. Темные пятна парши разной величины портят внешний вид плодов. Крупные пятна, сопровождающиеся растрескиванием кожицы по краям, провоцируют вторичные микробиологические заболевания, в основном загнивание плодов.

Повреждения вредителями и болезнями сибирских яблок и груш первого сорта могут присутствовать не более чем на 3% поверхности, а зарубцевавшиеся повреждения плодожоркой допустимы не более чем у 5 % плодов по массе.

Для второго сорта повреждения кожицы не должны превышать 1/4 поверхности плода, повреждения плодожоркой могут присутствовать не более чем у 10 % плодов по массе.

Для некоторых ягод косвенно регламентируется плесневение по количеству накопившегося микотоксина патулина. Начальная стадия плесневения, с трудом распознаваемая визуально, может быть обнаружена с помощью флюоресценции.

Дикорастущие близкородственных видов характеризуются определенным качественным и количественным составом специфических веществ (эфирных масел, флавонидов, гликозидов, кумаринов и т. п.), что позволяет достаточно объективно их идентифицировать, доказать подлинность. В настоящее время утверждены методические указания Минздрава России 2.3.2.721-98, регламентирующие показатели подлинности некоторых лекар-

ственных растений и методы их определения (Цапова И. Э.,2000).

**1.2.3 Вопросы заготовки ягод**

Основные трудности организации заготовок дикорастущих ягод связаны с огромной территорией, малонаселенностью, высокой занятостью населения, слабо развитой дорожной сетью. Для освоения ягодных богатств тайги важно повышать производительность труда сборщиков. Изучение этого вопроса - часть комплексных работ по дикорастущим ягодникам. (Круглякова Г.В. 1990).

Лабораторией проводились периодические сборы брусники, черники и других, наиболее распространенных дикорастущих с целью определения производительности труда при традиционных способах сбора ягод. Такие работы осуществлялись в различных типах леса Среднего Енисея, Красноярского Приангарья, Центральной Якутии. В опытах в разное время и в разных районах принимало участие до 5-сборщиков. Приведены средние величины сбора за 1 ч.чистого рабочего времени и пределы его колебания у различных сборщиков.

Фиксировалось только чистое рабочее время сбора, без учета нормативных потерь, связанных с доставкой к месту работы, выбором участка, переходами, транспортировкой и т. д.

Наблюдения выявили заметные колебания производительности сбора ягод в зависимости от целого ряда причин (урожая ягод, места сбора, вида ягод). Несомненно, большое значение имеют и индивидуальные качества сборщика - трудоспособность, умение выбирать участок, сноровка при работе. Проведенный хронометраж показал, что производительность труда при использовании ручного совка поднимается в 2-3 раза по сравнению с ручным сбором. Эффективность сбора с использованием совка заметно снижается при низких урожаях ягоды. Так, если на участке схорошим урожаем черники совковый сбор оказался в среднем в 3 раза эффективнее ручного, то на малоурожайных брусничниках - в 1,5 раза.

Представляет интерес сравнение производительности сбор ягод на участке с разной величиной урожая. Периодические сборы брусники проводились на участках с низким урожаем (меньше 250 кг/га), средним (250-500 кг/га), высоким (500- 750 кг/га) и обильным (750-1000 кг/га). При этом учитывалось чистое рабочее время сбора, и определялась производительность труда при сборе ягод с помощью совка и вручную.

На участках с более высоким урожаем производительность труда повышается. При сборе совком на участке с низким урожаем ягод производительность составила 3,1 кг/ч, с хорошим - 4,9, с обильным - 6,8 кг/ч. При ручном сборе повышение производительности труда составило от 0,5 кг/ч на малоурожайных участках до 1 - 1,1 кг/ч на высокоурожайных. Характеризуя производительность труда сборщиков дикорастущих ягод, следует отметить, что она в большой мере зависит от величины урожая на выбранных участках.

Несмотря на большие колебания - от 1,5 до 5 кг/ч при сборе совком и от 0,7 до 2,5 кг/ч при ручном сборе, в целом производительность сбора ягод остается низкой. Учитывая, что расстояние до наиболее урожайных участков составляет обычно не менее 5 км, а в отдельных случаях 10-20 км и более, транспортировка людей к месту сбора связана со значительными затратами времени. Кроме того, сам процесс сбора связан с частыми переходами от выбранных участков к нетронутым. С учетом всех непроизводительных потерь времени производительность труда за 1 рабочий день на сборе брусники в среднем 8-10 кг и лишь при особо благоприятных условиях может достичь 15-20 кг.

После сбора необходимо провести очистку ягод и размещение их в подходящую тару.

Очистка собранных ягод брусники от попавших в нее листьев и мусора проводится путем откатки их на простейшем приспособлении - лотке. Черника после сбора перебирается обычно вручную. На переборку 2 кг ягод черники затрачивается в среднем 1 ч. Одна из немаловажных причин, препятствующих более полному использованию урожая дикорастущих ягод, - отсутствие каких-либо приспособлений и механизмов для проведения сбора, кроме общеизвестных совков. (Богданова Г.А.1978). Некоторые специалисты считают, что применение совков недопустимо из-за большого количества механических повреждений, наносимых зубьями совка ягодным кустарничкам. Массовое использование этого приспособления якобы может нанести серьезный вред ягодникам.

Результаты полевых работ в низовьях бассейна р. Сым показали, что в действительности картина выглядит несколько иначе. Черничники, расположенные в 2-3-х км от пос. Кривляк, уже на протяжении 30 лет - место массового сбора ягоды. Причем сбор ведется почти исключительно с помощью ручных совков. Между тем состояние черничника остается удовлетворительным, о чем свидетельствует обильный урожай 1975 г. Такой же вывод можно сделать и в отношении зарослей брусники с той разницей, что районы массовых сборов этой ягоды расположены в более отдаленных и труднодоступных местах.

Несомненно, что какой-то небольшой процент поврежденных растений гибнет, но в целом для развития всего ягодника такая потеря малозаметна. Таким образом, использование совка в качестве приспособления для сбора брусники и черники можно считать наиболее доступным способом повышения производительности труда на сборе ягод в среднетаежной зоне.

Это положение не отрицает необходимости проведения работ по механизации процессов сбора и обработки ягод, конструированию приспособлений, облегчающих тяжелый ручной труд и не наносящих повреждений зарослям брусники.

Для проектирования соответствующих механизмов и приспособлений необходимы данные о количестве зеленых побегов на единицу площади, характеризующем густоту зарослей, высоте стеблей ягодных кустарничков, усилии, идущем на отрыв листа, ягоды от побега, размерах ягод, примеси других растений, мешающих сбору. (Скрипников Ю.Г.1998).

Среднее число зеленых побегов брусники на единицу площади в различных географических районах меняется сравнительно в небольшом интервале (60-80 шт./м2). Это объясняется проведением учетов в одинаковых, брусничных типах леса, где брусника составляет большую часть напочвенного покрова. Более изменчиво число плодоносящих побегов, составившее в неурожайный год 4% (Бирикчульский лесхоз) и возрастающее в более благоприятных условиях до 50% (Нижне-Енисейский лесхоз). Практическое значение для проведения массовых сборов брусники имеют дикорастущие ягодники с числом плодоносящих побегов не менее 20-30 шт./м2 (на одном брусничном плодоносящем побеге находится в среднем от 3 до 9 ягод). Такая интенсивность плодоношения обеспечивает биологический урожай не менее 200 кг/га.

По полученным данным, усилие на отделение ягоды брусники в 2,5 раза меньше, чем требуется для отделения листа от стебля. У черники эта разница выражена слабее. Можно отметить, что ягода черники прочнее крепится к стеблю, чем брусничная ягода.

Как говорилось выше, производительность сбора дикорастущих ягод остается низкой. Резервом для ее повышения являются, сокращение времени на доставку сборщиков к ягодным площадям и обратно, конструирование усовершенствованных приспособлений для сбора ягоды, облегчающих напряженную работу, ведущуюся в согнутом состоянии. Положительную роль могло бы сыграть принятие мер по улучшению естественных зарослей брусники и других ягодников: очистка от валежника, внесение удобрений, вырубка кустарников и т. п. (Богданова Г.А.1978).

**1.2.4 Качество и упаковка ягод**

Потребительские свойства ягод зависят не только от формирования их в естественной среде. Большое влияние на них оказывают субъективные факторы - время и способ сбора, вид используемой тары, заготовка продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов и т. д. (Никалайчук Л.В.,2000).

Собирают дикорастущие ягоды в сухую погоду, чтобы избежать увлажнения продукта и последующего его плесневения. При сборе ягод надо помнить, что большинство из них имеет нежную консистенцию, повреждение которой влечет за собой вытекание сока, а затем и его брожение. Поэтому многие виды ягод собирают вместе с плодоножками, плодоложем или целыми кистями. Исключение составляют только клюква и брусника. (Шашилова В.П.,1988).

В зависимости от назначения ягоды собирают различной степени зрелости. Для потребления в свежем виде, реализации, выработки соков используют зрелые ягоды. Для консервирования и транспортирования лучше собирать ягоды в съемной или технической стадии зрелости, когда они имеют повышенную плотность тканей и хорошо сохраняют форму при температурной обработке. Не следует собирать ягоды перезревшие. (Перк А.Я.,1976).

Ягоды созревают неодновременно, поэтому сбор их надо проводить в несколько приемов. Сборщик должен знать календарь созревания, влияние климатических условий, сроков сбора, степени зрелости на качество и сохраняемость ягод, их технологические свойства (Тюлин С.Я. 1987)..

Собранные ягоды не моют и стараются не пересыпать в другую тару. Чем аккуратнее, бережнее проводятся сбор и укладка ягод в тару, тем выше будут их потребительские свойства и качество. (Брусничные в СССР.,1990).

Качество заготовляемых ягод нормируется действующими стандартами. Так брусника и клюква, предназначенные для потребления в свежем или переработанном виде, должны быть свежими, чистыми, неперезревшими, без каких-либо повреждений и заболеваний, разнородными по размеру и окраске (от розового до темно-красного цвета), без посторонних I вкуса и запаха. Ягоды клюквы могут быть примороженными, влажными, но без течи, плодоножки удалены. Содержание недозрелых ягод может быть (в %): в клюкве осеннего сбора-до 5, весеннего - до 8; в бруснике - до 1, перезревших ягод брусники - до 1. Допуски содержания слабоупругих, механически поврежденных и высохших ягод для клюквы весеннего сбора выше, чем осеннего, и устанавливаются дифференцированно для мест заготовок и реализации. В бруснике нормируется содержание ягод мятых, законсервированных собственным соком при затаривании в бочки, корзины.

Разрешается примесь съедобных плодов других видов растений (водяники, толокнянки и др.) в партии брусники до 20 %, клюквы - до 1 %; органической примеси в виде листьев, веточек, иголок, мха в партии клюквы осеннего сбора - до 0,5 % и в партии брусники и клюквы весеннего сбора- до 1 *%.* Не допускается наличие зеленых ягод, несъедобных и ядовитых плодов других видов растений (паслена горького, крушины ломкой). (Богданова Г.А.1978).

Ягоды черники и голубики должны быть съемной стадии зрелости и окраски, без плодоножек, заболеваний и повреждений вредителями. Допускается наличие не более 5 % ягод черники, не достигших съемной стадии зрелости, посторонних примесей - не более 1 *%.*

В местах сбора разрешается реализация и переработка ягод без плодоножек. При приемке от сдатчиков до 50 кг ягод проводят отбор средней пробы массой не менее 0,5 кг. Если приемке подлежит партия до 100 единиц упаковки, из разных ее мест отбирают три единицы упаковки. На каждые полные или неполные 50 единиц упаковки свыше 100 выбирают еще по одной упаковке. От каждой отобранной единицы упаковки из разных мест (низа, верха, середины) отбирают выемки массой не менее 0,5 кг и составляют среднюю пробу массой не менее 1,5 кг. Из бочек выемку делают сначала сверху, затем поворачивают бочку на бок, отсыпают часть ягод и берут выемки с середины и низа.

Если принимают клюкву или бруснику, залитую водой, пробу ягод для анализа берут дуршлагом, и после стекания воды ее помещают на лист фильтровальной бумаги. Качество ягод определяют в средней пробе, высыпанной на ровную поверхность (бумагу, картон, стекло и т. д.). Ягоды разравнивают и подвергают внешнему осмотру. Определяют цвет, увлажненность поверхности. Отбирают, взвешивают и выражают в процентах содержание ягод недозрелых, высохших, с механическими повреждениями. Определяют наличие плодов других видов растений (съедобных, несъедобных, ядовитых), плодоножек, веточек, мха.

Погрешность при взвешивании всех фракций средней пробы должна быть не более 0,1 г. Полученные результаты сравнивают с допусками в действующих стандартах и распространяют на всю партию.

Если в партии ягод имеются упаковки с явными дефектами (поврежденные, с течью, загрязненные и т. д.), продукция в них исследуется отдельно. Результаты оценки распространяются только на эти упаковки, а не на всю поступившую партию. (Круглякова Г.В.,1900).

Для сбора и упаковки дикорастущих ягод используют ящики, решета, корзины из шпона, драночные, лубяные, а также из прутьев, обшитые внутри тканью. Лучшей считается тара жесткая вместимостью 2-3 кг. Тару заполняют вровень с краями, не переполняя. Для перевозок ее обшивают марлей. Мелкую тару укладывают в клетки, контейнеры, планчатые ящики.

Клюкву осеннего сбора упаковывают в бочки вместимостью до 150 л, в прутяные, драночные корзины и ящики вместимостью не более 30 кг; весеннего сбора - в бочки вместимостью не более 50 л. Верх корзины покрывают чистой рогожей, мешковиной или двумя слоями марли, которую плотно пришивают к краям корзины.

Бруснику упаковывают в бочки вместимостью до 100 литров драночные ящики или прутяные корзины массой нетто до 30 кг. Верх корзины обшивают так же, как и при упаковке клюквы. Наиболее удобны высокие конусовидные формы корзины с крышкой и двумя ручками. Морошку, чернику, голубику, амурский виноград другие дикорастущие плоды и ягоды упаковывают в чистые плотные (без течи) бочки из древесины липы, осины, бука вместимостью до 50 л. Внутреннюю поверхность бочек парафинируют или вкладывают в них полиэтиленовые мешки. Используют также ящики вместимостью не более 16 кг.

В реализацию дикорастущие ягоды поступают в мелкой таре. Так, малина, ежевика, земляника и клубника поступают в ящиках, лотках вместимостью не более 3 кг, в корзинах и решетах - до 5 кг; черника и голубика - в ящиках вместимостью до 8 кг.

Чернику, голубику, бруснику и другие плоды и ягоды, предназначенные для реализации, следует упаковывать в картонные коробки, дублированные полиэтиленом, массой нетто 1 кг.

Упаковывать ягоды желательно в местах сбора. Ягоды при этом укладывают плотно, но так, чтобы восковой налет на их поверхности сохранился.

Тара должна быть чистой, сухой, целой, не зараженной вредителями, без плесени и посторонних запахов, удобной, дешевой, простой в изготовлении, безвредной и обеспечивать защиту продукции от повреждений.

Заслуживает внимания зарубежный опыт. Так, в Австралии землянику перед упаковкой для дальнего транспортирования перебирают, отделяя ягоды от чашечек, а также плохо окрашенные, поврежденные, перезревшие и зеленые плоды. Упаковывают ягоды в небольшие коробки или лотки из полистирола, которые устанавливают в контейнеры. В ФРГ идеальной упаковкой для реализации свежих ягод считается коробка вместимостью 0,5 кг. В такой упаковке реализуется большая часть земляники, малины и красной смородины. Лишь в начале сезона, когда цены на ягоды особо высоки, применяется упаковка на 250 г. Как правило, упаковывают продукцию для реализации в свежем виде на месте сбора. Тара для ягод на 2,5 кг применяется редко. Основным материалом для самой распространенной тары вместимостью 0,5 кг служат дерево и пластмассы (полистирол и стиропор). Десять коробок по 0,5 кг с ягодами размещают в деревянном ящике размером 40Х60Х 12 см. Для ягод, предназначенных для промышленной переработки, применяют деревянные и пластиковые ящики.

Ягоды продают в упаковке без последующего взвешивания; тара отличается пластичностью и гигиеничностью, в ней можно мыть ягоды, при этом масса тары при намокании не увеличивается. Зарубежный опыт упаковки дикорастущих ягод необходимо изучать. (Скрипников Ю.Г.1998).

**2. Собственные исследования**

**2.1 Материалы и методы исследования**

Сбор материала для написания данной дипломной работы был начат в 2006 году, основной же период для сбора материала пришелся на август-сентябрь 2007 года, во время прохождения производственной и преддипломной практики.

Для сбора материала была использована различная специальная литература, также большой объем ведомственных материалов, затрагивающих тему дипломной работы.

Были проведены многочисленные полевые исследования местопроизрастания брусники на территории АСПО Зейского участка. Например:

• Проведены замеры кустов брусники.

• Проведены работы по сбору брусники.

• Исследовано влияние экологических факторов на урожайность ягоды.

• Изучены вопросы заготовки, хранения, переработки брусники в Зейском районе.

• Определены приемлемые и эффективные методы заготовки брусники.

**2.2 Описание ягодников брусники в Зейском районе**

Брусника (Vaccinium vitis-idaea), кустарник семейства брусничных (или семейства вересковых). Брусника - небольшой кустарник высотой от 2,5 до 25 см.. Листья - кожистые, многолетние, длиной 5 - 27 мм., шириной 3 - 12 мм - расположены на коротких опушенных черешках, сверху лист темно-зеленый, снизу бледный. Цветки собраны в короткую, но густую кисть из двух - восьми (редко до 18) цветков, обладают слабым, но приятным запахом . Плод - шаровидная ягода, в зрелом состоянии ярко-красная, в диаметре до 12 мм, на верхушке имеет засохшую чашечку. Цветет в мае - июне. Плодоносит в августе - сентябре.

Ягоды брусники созревают дружно. Они долго и прочно удерживаются на веточках, встречаются в конце октября и даже весной после стаивания снега. Этот кустарничек плодоносит очень обильно, урожайные годы более часты, чем неурожайные. В течение 10 лет бывает в среднем 6 - 7 лет с урожаями, имеющими производственное значение. Брусничники в древостоях с плотностью выше 0,4 обычно плохо плодоносят и не имеют значения для сборов.

Растет в хвойных (еловых, сосновых, лиственничных) и хвойно-мелколиственных лесах. Брусника предпочитает светлые леса. Холодостойка, хорошо переносит бесснежные морозные зимы, распространяется дальше к северу и выше в горах, чем черника. При частичной рубке и несильного пожара плодоношение брусники улучшается. Сплошную рубку и выкос брусника переносит плохо.

По долговечности брусника под стать дубам, живет до 300 лет. В нашей стране брусника растет повсеместно в лесной зоне. В тайге Севера и в лесной зоне средней полосы брусничные боры-ягодники занимают около 11 млн. км. В брусничниках не диво встретить медведя, лося, рысь, волка, лису, куницу, зайца. А глухари, тетерева и рябчики обитают постоянно. Брусника - лесное и тундровое растение, более холодоустойчивое, чем черника и голубика - проникает дальше на север. Малотребовательна, хорошо плодоносит на бедных сухих почвах. По природным запасам брусника занимает первое место среди всех прочих дикорастущих ягод. Это очень урожайная ягода: в отдельных местах собирают до 300 кг с гектара. По величине заготовок дикорастущих ягод она занимает второе место после клюквы.

Брусника - микроторф, т.е. питается с помощью гриба, находящегося в корнях. Опыляется шмелями и пчелами, реже - другими видами насекомых. Ягоды брусники поедают многие виды птиц, в том числе глухари, куропатки, дрозды, что способствует распространению семян брусники. Кустики брусники живут до 100 лет. Брусника – хороший медонос, имеет лечебные свойства, ягоды ее вкусны и полезны.

**2.3 Влияние экологических факторов на урожайность**

Урожайность брусники зависит от целого ряда факторов, прямо или косвенно влияющих на ее плодоношение. К ним относятся, прежде всего, условия местообитания (плодородие почвы, флористический состав насаждения, условия освещения), которые определяют в каждом фитоценозе, возраст, жизненность, обилие и степень плодоношения ягодника. Наиболее высокопродуктивные заросли встречаются там, где почвы относительно богатые и влажные, много полуразложившихся порубочных остатков, валежника и благоприятные условия освещения. Методом дисперсионного анализа установлено, что от суммы факторов условий местообитания 46-49% приходится на долю фактора освещения. Наиболее благоприятные условия освещения для брусники складываются на вырубках в светлохвойных (сосновых и лиственничных), низкосомкнутых и среднесомкнутых (сомкнутость крон 0,2-0,5) насаждениях, где в отличие от темнохвойных и лиственных древостоев более стабильный состав фотосинтетической активной радиации. Степень цветения ягодника или число цветков на единице площади зависит от обилия цветочных почек, сформировавшихся в предшествующий год. Цветочные почки формируются на приросте текущего года. В благоприятные годы на таких побегах отмечается от 2 до 5 цветочных почек, в неблагоприятные - 1-2. Обычно обилие годичных побегов намного выше на хорошо освещенных участках ягодника (вырубках, редколесье, опушках) и на более богатых и влажных почвах. Засушливая погода в период, предшествующий активному росту или в период роста побегов, тормозит их появление, особенно по сухим местообитаниям. Наоборот, теплая погода с непродолжительными, но обильными дождями способствует массовому появлению прироста. При холодной и дождливой погоде в период формирования годичных побегов и цветочных почек число последних бывает минимальным. Больше цветочных почек на ягодных кустарничках формируется при теплой, солнечной погоде с осадками в норме или близко к норме. Немаловажную роль играет и степень плодоношения ягодника. Установлено, что между величиной урожая брусники, с одной стороны, числом прироста и цветочных почек, с другой, существует довольно тесная отрицательная связь. Наблюдения, проведенные за развитием отдельных парциальных кустов в течение 3 лет, показали, что кусты, несущие в первый год наблюдений по 2-3 и более соцветия, следующие два сезона в сухих местообитаниях не образуют прироста, во влажных вырастают единичные побеги с вегетативными почками. Только на третий год на них в небольшом количестве появляются молодые побеги. Парциальные кусты брусники с одним соцветием в последующие годы имеют молодые побеги, но с единичными цветочными почками. Таким образом, чем выше число обильно цветущих и плодоносящих парциальных кустов брусники было в текущем году, тем меньше сформируется годичных побегов и цветочных почек на ягоднике. Если обилие цветков на ягоднике в текущем году предопределено числом цветочных почек, образовавшихся в предшествующий год, то величина урожая зависит от погодных условий в период цветения и формирования плодов. Фаза цветения брусники - наиболее ответственный этап для будущего плодоношения. Хрупкие цветки не выносят даже незначительных минусовых температур. Заморозки -1,5° повреждают пестики и тычинки, а при -2°, -3° и ниже цветки буреют и постепенно осыпаются. Такие заморозки в период массового цветения на открытых незащищенных участках повреждают до 70-85% цветков (под пологом леса до 10-20%). При более сильных заморозках во время цветения ягодника на открытых участках (вырубках, опушках), а также в низинах повреждаются все цветки, под пологом леса может сохраниться до 5-10% цветков, но плодоносить будут лишь единичные растения, зацветшие после заморозков. Опасность поздневесенних заморозков обычно выше в северной части ареала брусники в годы с ранним ее развитием. В результате заморозков даже средней интенсивности урожай брусники может быть на 30-50% ниже ожидаемого, а плодоношение ягодника неравномерным по площади.

Второй наиболее заметный отрицательный фактор в период цветения - затяжные дожди, сопровождающиеся похолоданием (снижением средней температуры воздуха ниже +15°). В холодную, дождливую погоду активность опылителей брусники - шмелей снижается, поэтому до 85% цветков остаются неопыленными.

Наиболее благоприятна для цветения брусники теплая, солнечная погода со средней влажностью воздуха и температурой в дневное время 19-23° (ночью - не ниже 15°). Даже при самых благоприятных погодных условиях во время цветения ягодника часть цветков все же остается стерильной из-за их аномальности (махровость, недоразвитость и пр.) и других причин. Поэтому даже в благоприятные по погодным условиям годы 15-17% цветков не образуют ягод. Кроме того, на бруснике паразитируют различные вредоносные микроскопические грибы, поражающие разные части растения. Высокая влажность, воздуха в период цветения брусники и частые дожди способствуют распространению грибковых заболеваний. Значительный урон урожаю может быть нанесен в результате массового поражения цветков, завязей, ягод, листового аппарата вредителями. Гусеницы некоторых видов моли, пядениц опутывают липкой паутиной распустившиеся цветки и соцветия, выедают внутреннюю часть цветков - пестики, тычинки, повреждают лепестки, завязь, листья.

Не менее ответственным является и период формирования ягод. В это время самые значительные потери урожая бывают из-за засухи, в результате которой осыпается до 50% завязей в сухих местообитаниях ягодника. Дождливая погода в период формирования ягод (июль - август) вызывает их поражение (до 20% и более по количеству) паразитическими микроскопическими грибами. В отдельные годы отмечаются случаи очагово-массового поражения ягод. Так, в северных районах Томской области в некоторые годы до 50-70% площади брусничников были повреждены гнилью. Существенное влияние на плодоношение брусники оказывает хозяйственная деятельность человека. Большой урон брусничным угодьям наносят промышленные рубки, ведущиеся в летне-осенний период, в результате которых полностью нарушается почвенный покров. В этих условиях возобновление напочвенного покрова (в том числе и брусники) растягивается на многие годы. При полном повреждении корневищ брусника восстанавливается в течение 25-30 лет. Исследования по влиянию промышленных рубок на обилие и степень плодоношения брусники, проведенные в Кировской области, показали, что при сплошных и выборочных рубках (при ненарушенном или слабо разрушенном покрове) в сухих и свежих борах брусника быстро деградирует, во влажных - временно разрастается, затем с увеличением возраста древостоя (с 12-15 лет) вытесняется другими видами. Следовательно, под влиянием промышленных рубок площади брусничных угодий постоянно меняются как в количественном, так и качественном отношении. Вырубаемые спелые насаждения лесов с благоприятными условиями местообитания для брусники сменяются молодыми и средневозрастными высокополнотными лесами. С переменой режима освещения брусника вытесняется другими видами.

**2.4 Заготовка**

Служба урожая в Зейском районе не организована, какая-либо отчётность по данному вопросу отсутствует. Информация о предстоящем урожае ягод и грибов носит случайный характер, получают её обычно из случайных бесед с охотниками и другими людьми посещающими леса.

Организация заготовок дикорастущих ягод, налажена слабо. Завоз сборщиков и обеспечение их бочкой-тарой и прочим снаряжением организуется в недостаточной степени, и то это было в недалеком прошлом и далеко не на все массивы производственного значения. В Амурском союзе потребительских обществ Зейского участка совершенно не практикуется работа с внештатными заготовителями. Заготовкой ягоды занимается местноё население города и деревень района, после чего сдают ягоду в Амурский Союз Потребительских Обществ Зейского участка. Приём ягоды от населения производится лишь в городе Зея.

Бруснику собирают руками и с помощью совка (рис. 2.2). В первом случае дневная производительность сборщика при среднем урожае ягод равна 20 - 25, а во втором - 45-60 килограммов. Брусника, в отличие от голубики, очень хорошо сохраняется в свежем виде, поэтому её в больших количествах, чем голубику, оставляют сборщики для удовлетворения личных потребностей.

После сбора необходимо провести очистку ягод и размещение их в подходящую тару.

Очистка собранных ягод брусники от попавших в нее листьев и мусора проводится путем откатки их на простейшем приспособлении – лотке.

Сбор листьев и побегов следует проводить в 2 срока: весной до цветения или в самом начале цветения растения (с конца апреля до середины июня) и осенью, с момента созревания плодов до их осыпания (с конца августа до середины октября). После отцветания начинается прирост молодых побегов; листья, собранные в это время, при сушке буреют и, кроме того, содержат небольшое количество БАВ. При заготовке сырья облиственные побеги (веточки) отрезают специальным ножом. Отрубленные ветви собирают, отряхивают от песка и мха и транспортируют к месту сушки. В настоящее время разрешены к заготовке верхушечные побеги длиной 20-30 см, которые срезают ножом или ножницами, что повышает производительность труда сборщиков.

Не разрешается срывать верхушки руками. Растение размножается вегетативно - корневищами, и при их повреждении гибнет. Наиболее качественное сырье - листья, собранные сразу после таяния или во время таяния снега. При заготовке применяются ножи, ножницы, секаторы.

Сушка. В естественных условиях: на чердаках или под навесом. Сырье раскладывают рыхло, тонким слоем, периодически ворошат. Выход сухого сырья 50% по отношению к свежесобранному. Допускается искусственная сушка при температуре не выше 50°С.

Хранение. В сухом помещении, упаковав в мешки. Срок годности листьев 3 года.



Рисунок 2.4 – Динамика приёмки брусники в АСПО Зейского участка

Таблица 6 - **Основные сведения по дикорастущим ягодам, грибам Зейского района**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вид | распространенность  по территории и  места  произрастания | качество массивов | | основные фенофазы | | | Дневная норма сбора | | | Продолжительность возможного сбора, дн. | расчетный сбор при среднем урожае, кг/га |
| общий класс | ср. многолетний  уровень плодо -  ношения | массовое цветение, грибы-  первая волна | массовое созревание, грибы - вторая волна | | при обильном урожае, кг. | при хорошем урожае, кг. | при среднем урожае, кг. |
| Брусника | Повсеместно в лесной зоне. Склоны сопок. | средний | средний | конец мая | | начало сентября | 150 | 120 | 55 | 15-30 | 38,9 |
| Голубика | В лесной зоне, увлажненные долины и мари | средний | средний | конец мая | | начало августа | 30 | 25 | 15 | 30 | 21,5 |
| Грибы | Мелколиственные, лиственнично-березовые, сосняки. | удовлетворительно | удовлетворительно | вторая половина июля | | середина августа | 50 | 40 | 30 | 60 | 9,2 |

**2.5 Хранение и переработка**

**2.5.1 Качество и упаковка**

Заготовленную ягоду в 80-ых годах перерабатывали на сок на центральной усадьбе зверопромхоза в городе Зея, а сок отгружали в г. Свободный на винзавод. В данное же время бруснику реализует АСПО Зейского участка в сыром виде преимущественно централизованным порядком через Облпотребсоюз. Иногда бруснику отправляют на экспорт. Переработка и расфасовка брусники не практикуется.

Потребительские свойства ягод зависят не только от формирования их в естественной среде. Большое влияние на них оказывают субъективные факторы - время и способ сбора, вид используемой тары, заготовка продукции в соответствии с требованиями действующих стандартов и т. л.

Собирают дикорастущие ягоды в сухую погоду, чтобы избежать увлажнения продукта и последующего его плесневения. При сборе ягод надо помнить, что большинство из них имеет нежную консистенцию, повреждение которой влечет за собой вытекание сока, а затем и его брожение. Поэтому многие виды ягод собирают вместе с плодоножками, плодоложем или целыми кистями. Исключение составляют только клюква и брусника.

В зависимости от назначения ягоды собирают различной степени зрелости. Для потребления в свежем виде, реализации, выработки соков используют зрелые ягоды. Для консервирования и транспортирования лучше собирать ягоды в съемной или технической стадии зрелости, когда они имеют повышенную плотность тканей и хорошо сохраняют форму при температурной обработке. Не следует собирать ягоды перезревшие.

Ягоды созревают неодновременно, поэтому сбор их надо проводить в несколько приемов. Сборщик должен знать календарь созревания, влияние климатических условий, сроков сбора, степени зрелости на качество и сохраняемость ягод, их технологические свойства.

Собранные ягоды не моют и стараются не пересыпать в другую тару. Чем аккуратнее, бережнее проводятся сбор и укладка ягод в тару, тем выше будут их потребительские свойства и качество.

Качество заготовляемых ягод нормируется действующими стандартами. Ягода брусники, предназначенная для потребления в свежем или переработанном виде, должна быть свежей, чистой, неперезревшей, без каких-либо повреждений и заболеваний, разнородной по размеру и окраске (от розового до темно-красного цвета), без посторонних вкуса и запаха. Содержание недозрелых ягод может быть до 1%, перезревших ягод - до 1%.

В бруснике нормируется содержание ягод мятых, законсервированных собственным соком при затаривании в бочки, корзины. Разрешается примесь съедобных плодов других видов растений (водяники, толокнянки и др.) в партии брусники осеннего сбора до 20 %; органической примеси в виде листьев, веточек, иголок, мха в партии брусники весеннего сбора - до 1 %. Не допускается наличие зеленых ягод, несъедобных и ядовитых плодов других видов растений (паслена горького, крушины ломкой).

В местах сбора разрешается реализация и переработка ягод без плодоножек. При приемке от сдатчиков до 50 кг ягод проводят отбор средней пробы массой не менее 0,5 кг. Если приемке подлежит партия до 100 единиц упаковки, из разных ее мест отбирают три единицы упаковки. На каждые полные или неполные 50 единиц упаковки свыше 100 выбирают еще по одной упаковке. От каждой отобранной единицы упаковки из разных мест (низа, верха, середины) отбирают выемки массой не менее 0,5 кг и составляют среднюю пробу массой не менее 1,5 кг. Из бочек выемку делают сначала сверху, затем поворачивают бочку на бок, отсыпают часть ягод и берут выемки с середины и низа.

Если принимают бруснику, залитую водой, пробу ягод для анализа берут дуршлагом, и после отекания воды ее помещают на лист фильтровальной бумаги.

Качество ягод определяют в средней пробе, высыпанной на ровную поверхность (бумагу, картон, стекло и т. д.). Ягоды разравнивают и подвергают внешнему осмотру. Определяют цвет, увлажненность поверхности. Отбирают, взвешивают и выражают в процентах содержание ягод недозрелых, высохших, с механическими повреждениями. Определяют наличие плодов других видов растений (съедобных, несъедобных, ядовитых), плодоножек, веточек, мха. Погрешность при взвешивании всех фракций средней пробы должна быть не более 0,1 г. Полученные результаты сравнивают с допусками в действующих стандартах и распространяют на всю партию.

Если в партии ягод имеются упаковки с явными дефектами (поврежденные, с течью, загрязненные и т. д.), продукция в них исследуется отдельно. Результаты оценки распространяются только на эти упаковки, а не на всю поступившую партию.

Для сбора и упаковки дикорастущих ягод используют ящики, решета, корзины из шпона, драночные, лубяные, а также из прутьев, обшитые внутри тканью. Лучшей считается тара жесткая вместимостью 2-3 кг. Тару заполняют вровень с краями, не переполняя. Для перевозок ее обшивают марлей. Мелкую тару укладывают в клетки, контейнеры, планчатые ящики.

Бруснику упаковывают в бочки вместимостью до 100 литров, драночные ящики или прутяные корзины массой нетто до 30 кг. Верх корзины обшивают так же, как и при упаковке клюквы. Наиболее удобны высокие конусовидные формы корзины с крышкой и двумя ручками.

Упаковывать ягоды желательно в местах сбора. Ягоды при этом укладывают плотно.

Тара должна быть чистой, сухой, целой, не зараженной вредителями, без плесени и посторонних запахов, удобной, дешевой, простой в изготовлении, безвредной и обеспечивать защиту продукции от повреждений.

**2.5.2 Условия хранения**

Ягоды в зависимости от срока хранения можно подразделить на скоропортящиеся и выдерживающие длительное хранение. К первой группе относят землянику, малину, чернику, голубику, лимонник китайский и др.; ко второй - бруснику, морошку, воронику, клюкву, рябину, калину и некоторые другие. Сроки хранения ягод определяются их зрелостью и ходом процесса дозревания. Дикорастущие ягоды, предназначенные для хранения, собирают в стадии съемной (зрелости (бруснику и клюкву) или зрелыми (голубику, чернику, малину, ежевику и др.). Ягоды, снятые раньше срока, с повреждениями, подмороженные, запаренные, небрежно упакованные, хранятся плохо.

Дикорастущая брусника хорошо хранятся, так как она не восприимчива к заболеваниям. Эта устойчивость связана с химическим составом ягод, а также с их строением. Устойчивость ягод повышает присутствие в них органических кислот, особенно бензойной, эфирных масел, фенольных соединений, гликозидов. Поверхность многих видов ягод покрыта кутикулой, хорошо защищающей их от испарения.

Среди процессов, происходящих в ягодах при хранении, основным является дыхание - окислительно-восстановительный процесс, обеспечивающий связь продукции с внешней средой. Для дыхания необходимы, прежде всего, углеводы, а также органические кислоты, азотистые, дубильные и другие вещества.

В процессе дыхания пищевая ценность ягод снижается, изменяются их вкус, окраска и внешний вид. Кроме того, в результате процесса дыхания в окружающей среде изменяется соотношение кислорода и углекислого газа. При уменьшении содержания кислорода количество углекислого газа возрастает. Одновременно ягоды выделяют тепло и влагу, что должно быть учтено при создании условий для хранения.

Чтобы регулировать процессы, происходящие в ягодах, необходимо создать оптимальный режим хранения. При его выборе следует знать индивидуальные особенности ягод, поскольку реакция отдельных их видов на разную температуру различна. Хорошее хранение означает максимальное замедление всех процессов обмена веществ, подавление жизнедеятельности фитопатогенной микрофлоры, вследствие чего достигается сохранение или незначительное изменение качества ягод. Это возможно при температуре, близкой к точке замерзания, но исключающей даже небольшое подмораживание. При этом надо учитывать не только температуру замерзания, но и чувствительность ягод к ее понижению.

Дикорастущие ягоды хранят в неохлаждаемых помещениях и в хранилищах с искусственным охлаждением.

Для сохранения свежести, предохранения ягод от увядания и потерь массы необходимо создавать высокую влажность воздуха. В то же время такая влажность оптимальна для жизнедеятельности микроорганизмов, вызывающих порчу ягод. В целях уменьшения испарения воды, интенсивности биохимических и микробиальных процессов для большинства ягод рекомендуется создавать относительную влажность воздуха 85 - 90 *%.*

Свежие ягоды брусники хранят в чистых бочках при температуре 3-5°С в течение 2 мес. (рис.2.5). Бочки устанавливают в один ряд. Бруснику моченую хранят в бочках, залитых холодной кипяченой водой, покрытых деревянными крышками. Количество доливаемой воды не должно превышать 7 % массы ягод. Крышка является легким гнетом. Воду доливают по мере испарения. Срок хранения - 10 мес.

Допускается хранение свежей брусники в корзинах и плотных ящиках слоем не более 25-30 см в неотапливаемом помещении до 10 сут. с момента сбора.

**2.5.3 Хранение в хранилищах с искусственным охлаждением**

Одним из факторов успешного хранения ягод, как и плодов, является быстрое их охлаждение после сбора. Дикорастущие ягоды, собранные в потребительской степени зрелости, должны быть охлаждены до температуры хранения и перевезены в первые 5 ч. Ягоды, способные дозревать при хранении (клюква, брусника, морошка), могут охлаждаться медленнее - в течение суток. Предварительное охлаждение снижает интенсивность процессов жизнедеятельности, развития микроорганизмов, стимулирует устойчивость ягод к порче при последующем их транспортировании и хранении. Существует несколько методов предварительного охлаждения: воздушное (в камерах, тоннелях и в изотермическом транспорте), гидроохлаждение и охлаждение вакуумированием. Простейший способ предварительного охлаждения - это воздушное охлаждение в камерах, где температура воздуха должна быть не ниже -1 С0 во избежание подмораживания продукции. Режим охлаждения зависит от вида ягод, тары и ее вместимости.

После предварительного охлаждения продукцию помещают в камеры хранения, где создают определенный стабильный температурно-влажностный режим, равномерность которого поддерживается воздухообменом в камерах.

Дестабилизация режима хранения может происходить не только за счет продукции, но и тары. Деревянные ящики и бочки имеют влажность древесины не выше 20 *%.* В период хранения ягод в хранилище она повышается в 1,5- 2,0 раза из-за поглощения влаги из продукта и воздуха. Поэтому рекомендуется заранее довести влажность тары до равновесной, соответствующей параметрам воздуха в камере.

Хранение брусники. В холодильной камере при температуре 0-2 °С и относительной влажности воздуха 85- 87 *%* ягоды контрольного хранения ( в деревянном лотке) через месяц становятся сморщенными. В картонных коробках верхний слой ягод быстро высыхает, причем с увеличением срока хранения высыхание становится более заметным, ягоды теряют товарный вид в толще слоя появляются экземпляры с коричневой окраской.

Потери массы ягод в картонной коробке после 2 мес. хранения составляют 3,8 %, в контроле после 1 мес. - почти 8,9 %, соответственно выход стандартной продукции- 60,6 и 53,4 %. Высок процент и порченых ягод - 30,6 %,что незначительно ниже, чем в контроле. Таким образом, бруснику в картонных коробках, дублированных полиэтиленом, в хранилищах с искусственным охлаждением можно хранить не более 1 мес. За этот период убыль массы составляет 2 %, выход товарной продукции - 76,6, технический брак -5,3, отходы - 18,1 %.

Снижение содержания сахаров в ягодах в картонных коробках на 7 % и в контроле на 44 % происходит за счет инверсии сахарозы и уменьшения глюкозы при некотором увеличении содержания фруктозы. Потери органических кислот в ягодах в коробке в 3 раза меньше, чем в контроле. При этом расходуется и бензойная кислота. Если при закладке на хранение ее содержание в бруснике составляло 158 мг на 100 г свежих ягод, то после снятия с хранения - 84 мг. Ослабление консистенции брусники связано с испарением влаги, распадом пектиновых и дубильных веществ. Поскольку брусника закладывается на хранение в съемной стадии зрелости, в течение первого месяца происходит ее дозревание. При этом содержание антоцианов возрастает от 134 до 206 мг %.

Хранение брусники в бочках без вкладышей приводит к потере массы за 2,5 мес. хранения примерно на 6 %,в бочках с вкладышами - чуть более 1,5 %.

**2.5.4 Применение в медицине**

Листья брусники оказывают антимикробное, вяжущее и противовоспалительное действие, обусловленное наличием в растении фенольного гликозида арбутина, а также урсоловой кислоты и фитонцидов. Фитонциды листьев подавляют рост золотистого стафилококка. Препараты обладают вяжущим и капилляроукрепляющим свойством благодаря содержанию в них флавоноидов, витаминов, урсоловой кислоты и дубильных веществ, а также оказывают деминерализующее действие, повышают эффективность антибиотиков, стимулируют фагоцитоз и другие защитные силы организма.

Водный экстракт листьев обладаетнезначительным гипогликемизирующим свойством. Листья брусники стимулируют выведение с мочой остаточного азота, мочевины, креатинина как в результате мочегонного эффекта, так и вследствие анаболического действия гиперина (гиперозида).

Препараты листьев брусники усиливают желчеотделение. Ягоды брусники в эксперименте на мышах оказывают противолямблиозное действие.

Лекарственные средства. Листья, отвар, брикеты.

Применение. Листья брусники применяют при мочекаменной болезни, пиелонефрите, цистите, простатите и гонорее как мочегонное, дезинфицирующее, деминерализующее и регулирующее азотистый обмен средство.

Листья брусники по сравнению с листьями толокнянки содержат меньше дубильных веществ, не всегда полезных при заболеваниях почек, что следует учитывать при назначении листьев брусники больным с почечной патологией.

Для усиления диуретического эффекта листья брусники назначают в смеси с другими растениями, обладающими мочегонными свойствами.

При хроническом пиелонефрите в комплексной терапии применяют лекарственный сбор следующего состава: листьев брусники, травы крапивы, семян льна по 20 г, листьев березы, листьев толокнянки, травы хвоща полевого, корня солодки и одуванчика, плодов можжевельника по 10 г. Из 1 столовой ложки смеси растений готовят отвар в 200 мл воды. Назначают по 1/2 стакана отвара 3-4 раза в день, варьируя питьевой режим и количество жидкости в зависимости от общего состояния больного.

Отвар и настой листьев брусники применяют при нефропатии и отеках беременных, при сахарном диабете у беременных, как вспомогательное средство при пиелонефритах у беременных и в послеродовом периоде.

Ингаляции и аэрозоли отвара листьев брусники применяют в комплексной терапии при хронических пневмониях, бронхоэктатической болезни, бронхитах. Аэрозоли брусничного листа имеют отрицательный электрический заряд, также дающий лечебный эффект.

При гастритах, энтероколитах, колитах, сопровождающихся поносом, применяют отвар брусничного листа по 1/2 стакана 2 раза в день или по 1 столовой ложке 4-5 раз в день. При сахарном диабете отвар принимают по 1 столовой ложке 3 раза в день.

При ангине, стоматите, пародонтозе, авитаминозе, хроническом тонзиллите, гингивите, язвенных поражениях полости рта отвар бруснич-ного листа назначают в виде полосканий (2 раза в день при хронических заболеваниях, каждые 2-3 ч при острых).

При ревматизме, подагре, "шпорах", спондилоартрозе, артритах и полиартритах воспалительного и обменно-солевого происхождения отвар листьев брусники применяют как деминерализующее и мочегонное сред-ство по 1/2 стакана 2-3 раза в день.

Листья брусники в аптечную сеть поступают в упаковках по 100 г. В домашних условиях готовят отвар: 6 г листьев заливают 200 мл горячей воды и нагревают на водяной бане в течение 30 мин, доводят объем до 200 мл, настаивают 10 мин, процеживают. Принимают по 1 столовой ложке 4-5 раз в день.

Ягоды брусники применяют при авитаминозе в свежем виде по 1/2 стакана в день, при гастритах с пониженной кислотностью в свежем и моченом виде, а также в виде брусничной воды. Свежие ягоды или сушеные плоды рекомендуют при длительном лечении химиотерапевтическими средствами для борьбы с дисбактериозом, защиты почечного эпителия от повреждающего действия медикаментов и повышения эффективности их. При мочекаменной болезни, пиелонефрите, цистите назначают ягоды брусники, сок и варенье. Применяют для утоления жажды у больных с высокой температурой в виде брусничной воды или сиропа.

Сок из ягод, свежие ягоды показаны при гипертонической болезни, рекомендуют их также для улучшения остроты зрения. При туберкулезе и кровохарканье ягоды употребляют в смеси с толокном и медом. Брусничный чай и брусничную настойку издавна применяют при подагре, артритах. (Шимкунаите Э.П. 1959).

**2.5.5 Динамика цен**

В настоящее время заготовкой брусники в Зейском районе занимается местноё население города и деревень района, после чего сдают ягоду в Амурский Союз Потребительских Обществ Зейского участка. Во времена процветания народного хозяйства заготовка велась в огромных масштабах, часть брусники шла на экспорт – в Японию. На сегодняшний день заготовка ведётся в небольших количествах, и полученная продукция реализуется через торговую сеть. Цена предложения **брусники** очищенной колеблется в диапазоне 42-45 руб/кг. Цена на неочищенную **ягоду** находится на уровне 39-40 руб/кг. Заготовкой брусничного листа занимаются аптеки. В аптечную сеть он поступает упакованный в пачки по 50 и 100 грамм. Цена 32 и 64 рубля соответственно.



Рисунок 2.6 – Динамика цен на бруснику в Зейском районе

**2.5.6 Экономическое обоснование**

Для расчета затрат на заготовку брусники необходимо определить статьи. Основными статьями затрат являются следующие пункты: продукты, спецодежду, инструменты и ГСМ для автомобиля. Согласно представленным основным статьям составим таблицу затрат.

Таблица 7 - **Затраты на организацию сбора брусники**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Сумма, руб. |
| Продукты | 2500 |
| ГСМ | 1800 |
| Спецодежда и инструменты | 1500 |
| Итого: | 5800 |

Таким образом, согласно таблице 7 в среднем затраты производство сбора брусники составляют 5800 рублей за 15 дней.

Рассчитаем прибыль заготовителя от реализации ягоды. Сезон сбора брусники продолжается от 15-30 дней дневная норма сбора при среднем урожае 55 килограмм и за сезон поставщик может сдать примерно 825 килограмм. В среднем стоимость одного килограмма брусники составляет 35 рублей. На основе выше представленных данных составим расчет прибыли/убытков от производства сбора брусники (таблица 8).

Таблица 8 - **Прибыль и убытки от заготовки брусники**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Сумма, руб. |
| Всего расходы | 5800 |
| Всего доходы | 28875 |
| Прибыль | 23075 |

Таким образом, согласно представленных расчетов в среднем за сезон поставщик получает 23075 рублей прибыли от заготовки брусники.

**3. Охрана природы**

Согласно Федеральному закону РФ от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды», охрана окружающей среды - это деятельность органов государственной власти Российской федерации, органов государственной власти субъектов Российской федерации, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию её последствий.

Как форма природопользования, охрана природы затрагивает использование и охрану всех природных ресурсов, все отрасли народного хозяйства и по своему значению далеко выходит за национальные рамки какого-то отдельного государства. Рациональное использование природных ресурсов является одной из самых главных задач нашего общества.

Эксплуатация природы и её ресурсов должна быть глубоко обдумана, а также должны быть рассмотрены как положительные стороны использования и воздействия на природный потенциал, так и все отрицательные стороны. Небрежное отношение и стихийное использование может привести к негативным воздействиям и зачастую к катастрофам. Отсюда следует, что прежде чем приступить к использованию природы, необходимо предусмотреть и рассмотреть последствия и воздействие после использования, а также способы восстановления в зависимости от степени воздействия.

Главный враг леса - пожары, в результате которых ежегодно происходит увеличение таких угодий, как гари - это зависит не только от сухой погоды, что, конечно не маловажно, но и из-за преступного легкомыслия людей, которые пускают палы, в результате чего уничтожаются не только плодородные земли и ценные породы деревьев, но и места обитания животных.

Для обнаружения лесных пожаров с 1997 года ведется внедрение лесопожарного мониторинга, с использованием информации из космоса, которая поступает со спутника в гидрометеоцентр города Хабаровск, где производится ее первичная обработка. Координаты эпицентра передаются на компьютеры управления лесами. Это позволяет оперативно отслеживать пожарную обстановку на территории, направлять и распределять силы и средства пожаротушения.

Борьба с пожарами рассматривается, как одно из главных комплексных мероприятий, обеспечивающих не только охрану, но и главным образом восстановление лесов за счет сохранения и ухода за естественным молодняком. Так же уделяется внимание искусственному восстановлению лесов. Существуют питомники, в которых ежегодно выращивается до 20 млн. сеянцев.

Но, тем не менее, несмотря на вышеизложенное, гарантией сохранения лесов является их рациональное использование, грамотный подход использованию древесины и всеобщее человеческое понимание проблемы.

В отличие от неживых природных ресурсов, животные имеют колоссальную восстановительную силу, могут приспосабливаться к изменившимся условиям окружающей среды. Это дало повод считать, что запасы зверей и птиц будто бы неисчерпаемы. Однако это совсем не так. История использования охотничьих животных показала, что под влиянием научно-технического прогресса пресс хозяйственного воздействия на них и на угодья, где они обитают, постоянно усиливается. Запасы животных истощаются, а некоторые виды уже исчезли. Поэтому сохранение, восстановление и воспроизводство охотничьих животных является повседневной заботой государства.

Основной угрозой для животного мира является повсеместный факт браконьерства, поэтому имеется служба госохотнадзора.

Ведение охотничьего хозяйства и повышение его эффективности совместимы с охраной природы в целом. Но для этого необходимо, чтобы использование и охрана диких животных осуществлялись на основании тщательного разработанных научно обоснованных норм и правил, обеспечивали бы неукоснительное выполнение соответствующих законодательных актов и контроль за действием на местах, а также отчетность по всем звеньям управления охотничьими хозяйствами и органов охраны природы.

Продукты загрязнения и отравления окружающей среды. Меры борьбы с ними

1. Загрязнение охотничьих угодий углекислым газом и тяжелыми металлами от выхлопа вездеходов и техники высокой проходимости, также - горючими и смазочными материалами, проливаемыми охотниками и инспекторами, халатно относящимися к своей работе.

Меры борьбы:

• Повысить экологическое просвещение охотников и всего населения в целом.

• Усилить контроль за соблюдением технического состояния автомобилей, вездеходов, спецтехники и т. д.

2. Загрязнение водоемов и лесных угодий свинцом и пластиковыми гильзами, который остается при стрельбе из огнестрельного оружия.

Меры борьбы:

• Заменить свинцовую дробь и нули экологически чистым материалом.

• Использовать папковые (бумажные) гильзы.

3. Использование моторных лодок и водной техники, которое часто приводит к утечке бензина и смазочных материалов.

Меры борьбы:

• Обучение охотников технике безопасности при использовании водного транспорта.

4.Загрязнение водоемов и охотничьих угодий остатками пищи, бытовыми отходами, остатками снастей, не снятыми самоловными орудиями добываниями и т. д.

• Утилизировать бытовые отходы, металлические отходы путем закапывания их в землю.

**4. Безопасность жизнедеятельности**

**4.1 Безопасность жизнедеятельности на производстве**

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Целью охраны труда, следуя из определения, является обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда. Эти положения отражены в Конституции РФ и находятся в центре внимания. В соответствии с положением об охране труда и технике безопасности в организациях, учреждениях и на предприятиях все мероприятия по охране труда на производстве проводит администрация.

К работе следует допускать лиц физически здоровых, прошедших медицинское освидетельствование и признанных годными по состоянию здоровья к данному виду деятельности, хорошо знающих производственные процессы, свои обязанности и имеющие глубокие теоретические знания в области охраны труда и владеющими безопасными методами труда.

Каждый случай производственного травматизма должен подлежать расследованию и учету на местах, так как одна из самых главных задач охраны труда, в том числе и в охотоведении - это создание здоровых и безопасных условий труда и ликвидации причин, вызывающих травматизм.

Меры предупреждения травматизма на предприятии:

1.Систематически проводить инструктажи по технике безопасности среди работников;

2. Не допускать использование неисправного оборудования, следить за техническим состоянием зданий;

3. Не допускать привлечения людей для выполнения работ не по специальности;

4. Своевременно проводить медицинское обследование на предмет профзаболеваний;

При приеме штатных и сезонных охотников на работу и перед отправкой охотников на охоту и рыбную ловлю проводят вводный инструктаж по технике безопасности.

Главный охотовед, отвечающий за охрану труда, проводит с прибывшими на работу общий инструктаж по правилам техники безопасности.

Общие правила безопасности при обращении с охотничьим огнестрельным оружием:

1. Ружье может быть заряжено только после прибытия на место охоты;

2. Запрещается:

2.1 Стрельба и нахождение с заряженным оружием в населенных пунктах, а также в непосредственной близости от них (ближе 250 метров);

2.2 Направлять оружие на человека или домашних животных, даже если ружье не заряжено, а также в места их возможного появления;

2.3 Опираться на ружье при преодолении препятствий (валежин, кладей и т.п.);

2.4 Класть руки на дульное отверстие ружья;

2.5 Раздвигать дулом заряженного ружья или прикладом ветви при переходе через гущу, а также раздвигать кустарник и траву в поисках убитого или раненого зверя или птицы;

* 1. Стрелять при езде верхом или с транспортных средств;

2.7 Стрелять ночью, в тумане, при сильном снегопаде, в сумерках, против солнца и во всех остальных случаях, когда цель плохо видна, а также «на шум», «шорох», по направлению колебания веток и зарослей камыша.

2.8 Брать ружье за ствол при выходе из лодки, автомобиля и других видов транспорта;

2.9 Добивать прикладом ружья раненую дичь, ибо при этом от удара может произойти выстрел, направленный в охотника, в рядом стоящего человека или животное;

3. При заряжении ружья стволы должны быть направлены вверх или сторону земли. После заряжения ружье должно быть поставлено на предохранитель.

4. В случае падения ружья или охотника следует тотчас же разрядить ружье и убедиться, что в каналы стволов не попали земля, снег и другие предметы, иначе при забитых стволах во время выстрела может произойти разрыв или раздутие стволов;

5. В случае осечки охотник не должен открывать ружье ранее, чем через семь-восемь секунд: возможен «затяжной выстрел», который при преждевременно открытом ружье может привести к несчастному случаю;

6. Если патрон не входит в патронник ствола (отсырел, не калиброван, раздута гильза), никогда не следует его дожимать или заколачивать, так как при этом может произойти выстрел. Патрон следует осторожно извлечь и заменить другим;

Нож нужно носить в твердом чехле - ножнах. Работая им нужно делать движения от себя или на деревянной подставке. Лучше держать нож в правой руке, уперев затылочной частью его в правое колено и резать -стругать обрабатываемый предмет, двигая его на нож. Так может произойти соскальзывание предмета, но не ножа.

Безопасность при снаряжении патронов:

1. При снаряжении патронов, запрещается: зажигать спички, курить, пользоваться приборами с открытым пламенем.

2. Надо постоянно контролировать количество засыпаемого в патрон пороха.

3. Досылать пороховые пыжи сильным нажатием или ударами нельзя, чрезмерно спрессованный порох при выстреле может взорваться.

4. Процесс снаряжения патронов следует производить только специальными приборами

5. Запрещается заряжать или переснаряжать патроны у костра

6. При сушке одежды надо убирать патроны из карманов.

Основные правила безопасности при проведение рейдовых выездов:

1. Старший рейдовых групп назначается из числа штатных сотрудников госохотинспекции, управления охотничье-промыслового хозяйства, охотоведов районной службы охотничьего надзора, имеющих опыт в проведении рейдовых выездов.

2. Подбор участников рейдовых выездов проводится заблаговременно с учетом пригодности их к работе в полевых условиях, деловых и моральных качеств. Подбор в рейдовые группы лиц моложе 16 лет запрещается.

3. Все участники рейдового выезда должны проходить вводный инструктаж при определении в группу, инструктаж в полевых условиях, повседневный текущий инструктаж, периодический инструктаж во время рейдов по охране животного мира.

4. До выезда в рейд должны быть проведены инструктажные занятия по изучению настоящих правил, и организованно обучение навыкам и приемам, связанным со спецификой охраны и особенностями района патрулирования.

5. Каждый член рейдовой группы должен иметь: а) удостоверение; б) разрешение органов МВД на имеющееся у него оружие; в) охотничий билет; г) направление на охрану животного мира с листком регистрации инструктажа по технике безопасности; д) все участники рейда должны быть ознакомлены с особенностями района, и возможными опасностями; е) старший рейдовой группы обязан принимать безотлагательные меры при любом нарушении дисциплины, техники безопасности, вплоть до отстранения нарушителя от участия в рейде; ж) маршруты движения, контрольные сроки возвращения должны знать все участники рейдовой группы; з) в случаи неблагоприятных условий погоды, когда продолжение движения сопряжено с повышенной опасностью, необходимо прервать рейд, укрыться в безопасном месте и переждать; и) старший рейдовой группы обязан лично проверить обеспечение группы всем необходимым и готовность ее к выходу; к) каждая рейдовая группа должна иметь аптечку первой медицинской помощи; л) движения в маршруте осуществляется компактной группой, которая обеспечивает постоянную возможность быстрой взаимной помощи.

6. Следует помнить, что хорошая предварительная подготовка и добротное снаряжение не могут полностью застраховать участников рейдовых выездов от трудных ситуаций из-за стихийных бедствий или внутренних неурядиц.

Для преодоления различных трудностей участники рейдовых выездов должны обладать высокими моральными качествами.

7. Участники рейдовых выездов должны помнить, что сохранение их жизни и здоровья, успешное выполнение задание по охране животного мира зависит от дисциплинированности самих участников, от четкой организации работ и строгого выполнения указания старшего рейдовой группы. Необдуманные или легкомысленные действия одного могут поставить под угрозу жизнь других участников рейда и сорвать его проведение.

Правила безопасного поведения на охоте.

Строго запрещается стрелять по неотчетливо видимой цели, на шорох.

Особая внимательность требуется при проведении коллективных охот:

1. На стрелковую линию следует идти с незаряженным оружием.

2. Стрелковая линия должна быть предельно прямой, без резких поворотов, закрывающих стрелков друг от друга.

3. Нельзя стрелять внутрь оклада пулей лося, оленей, так как снаряд летит на уровне человеческого роста; выстрелы в этих случаях возможны только в сторону противоположную загону, когда зверь пересечет стрелковую линию.

4. Внутрь загона стреляют по медведю, кабану, волку, лисице, рыси и другим не высоким на ногах зверям.

5. Нельзя стрелять по сидящей на воде птице, если в направлении выстрела находятся люди.

На охоте опасность представляет не только огнестрельное оружие, но и недисциплинированность стрелков. Чтобы не получить травму, надо осторожно двигаться по лесным завалам, по лежащим стволам (валежинам), особенно в дождливую погоду. Следует остерегаться наступать на корневые лапы. Проходя по топкому болоту, ружье следует держать за спиной, а в руках иметь заостренный, длинный шест; держась при этом ближе к кустам и травянистым кочкам. Попав в трясину, надо сохранять спокойствие, закрепившись шестом, лучше выбираться в обратном направлении; при сильно вязкой трясине сапоги снимают.

4**.2 Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях**

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - состояние, при котором в результате возникновение источника опасной ситуации на объекте определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде.

По характеру источника чрезвычайные ситуации делятся на техногенные и природные.

ЧС техногенного характера, которые могут возникнуть в мирное время - это промышленные аварии с выбросом опасных отравляющих химических веществ (ОХВ); пожары и взрывы, аварии на транспорте: железнодорожном, автомобильном, морском и речном, а также в метрополитене.

В зависимости от масштаба, чрезвычайные происшествия (ЧП) делятся на аварии, при которых наблюдается разрушение технических систем, сооружений, транспортных средств, но нет человеческих жертв, и катастрофы, при которых наблюдается не только разрушение материальных ценностей, но и гибель людей.

Для установления единого подхода к оценке чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, определение границ зон чрезвычайных ситуаций и адекватного реагирования на них, в соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», разработана следующая классификация чрезвычайных ситуаций: локальные; местные; территориальные; региональные; федеральные; трансграничные;

Пожары. Действия работников при пожарах

К чрезвычайным ситуациям в охотничьих угодьях можно отнести лесные пожары. Пожар - это горение, в результате которого бесполезно и без возвратно уничтожается или повреждаются материальные ценности, создается опасность для жизни людей.

Лесные пожары происходят очень часто и представляют большую проблему, как для охотника-промысловика (охотника-спортсмена), так и для иностранного клиента, который находится в незнакомых охотничьих угодьях. Пожары наносят огромный ущерб охотничьем хозяйству и представляют большую опасность, как для людей, так и для животных. Если охотника в угодьях застал пожар, то его действия должны быть обдуманными и решительными, а именно:

1. Если пожар только начался, охватил незначительную территорию и есть реальная возможность его потушить (есть наличие воды, человеческих и технических ресурсов), следует немедленно приступить к его тушению;
2. Если пожар занял значительную площадь и нет возможности его локализовать, следует отходить за водные преграды, дороги и только оттуда организовывать мероприятия по его тушению;
3. Если пожар окружил или двигается с большой скоростью, и нет возможности выйти из очага поражения, следует искать водоем, укрывшись в котором можно переждать пожар.

Требования безопасности при чрезвычайных ситуациях:

1. Прекратить движение по маршруту и выполнение каких-либо работ при штормовом ветре, густом тумане, сильном снегопаде (видимость менее 50 метров), до улучшения обстановки укрыться в надежном месте;

2. Во время грозы: приостановить движение, занять безопасное место на поляне, участке лиственного молодняка между деревьями, растущими на расстоянии 20 метров друг от друга, в горах и холмистой местности ближе к середине склона, по возможности расположиться на изолирующем материале (сухой валежник, мох, береста), удалить от себя металлические предметы.

Запрещается во время грозы: находиться в движении, на вершине холма (горы), на опушке леса; останавливаться у ручьев, рек, озер; прятаться под отдельно стоящими деревьями, скалами, камнями, прислоняться к ним; располагаться под или возле ЛЭП, у триангуляционных знаков, других вышек и знаков, ближе 10 метров от машин и механизмов.

3. При любой опасности (экологической, стихийном бедствии, радиационно-химической), угрожающей жизни людей, необходимо при

возможности дать информацию в какую-либо организацию, предприятие или населению и принять меры личной безопасности.

4. При несчастном случае оказать пострадавшему доврачебную помощь, при необходимости принять меры о доставке его в медицинское учреждение, о происшествии сообщить руководителю работ, по возможности сохранить обстановку происшествия.

Техника безопасности при проведении полевых работ

Работающих в опасной зоне людей обеспечивают соответствующими средствами коллективной и индивидуальной защиты и инструктируют по правилам безопасности производства работ в данной конкретной опасной зоне.

По характеру и времени проведения инструктаж подразделяется на вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и текущий.

Вводный, проводит инженер по охране труда. Первичный инструктаж проводят со всеми принимаемыми на работу.

Производственный инструктаж проводят при каждом переводе рабочего на новый вид работы. Повторный инструктаж проводят с целью проверки и повышения уровня знаний правил и инструкций. Внеплановый инструктаж проводят при изменении правил об охране труда, технологического процесса. Текущий инструктаж проводят с работниками перед производством работы.

При выполнении полевых работ, чтобы исключить укусы змей, не стоит без необходимости ходить около камней, кустов, пней, по высокой траве. Обычно змеи на человека не нападают (кроме песчаной эфы), а кусают, когда человек случайно наступает на них. Сапоги (резиновые, кирзовые, яловые) змея не прокусывает. При укусе змеи яд проникает в рану на глубину до 10 мм. Через несколько минут место укуса теряет чувствительность, пострадавший легко переносит сильное надавливание на место укуса, разрезы и прижигания. Первая помощь при укусе змеи - дезинфекция раны спиртом, настойкой йода, раствором борной кислоты, перманганатом калия. Иногда накладывают повязку с раствором поваренной соли (1 чайная ложка на стакан воды). Рану прижигают, перетягивают жгутом, выдавливают из нее яд; но все это малоэффективно из-за очень быстрого всасывания яда в организм. Пострадавшим нельзя употреблять спиртные напитки, а нужно пить много чая, компота. Основная помощь пострадавшему - введение противоядной сыворотки.

Раны от укусов полевых, лесных и диких животных, а также собак, кошек обрабатывают, как и рану от укуса змеи, и срочно обращаются в медицинское учреждение.

При сборе ягоды большую опасность для людей представляют дикие животные, так как ягода для них является повседневным кормом, следовательно, в ходе работы нельзя терять бдительность и осторожность необходимо внимательно относится к любому шороху и треску, с небольшой периодичностью осматривать местность, не отходить далеко от табора, также необходимо обращать внимание на характер почвы, на которой производится сбор, она должна быть твердой и устойчивой.

**Заключение**

В заключение стоит отметить, что брусничники занимают значительные площади на территории Зейского района. Ягоды брусники ароматны, вкусны и обладают лечебными свойствами, богаты витаминами, содержат ценные питательные вещества и поэтому являются важным компонентом в поддержании нормальной жизнедеятельности организма человека. Они укрепляют сосуды, регулируют минеральный обмен, связывают или обезвреживают некоторые токсины.

Основные трудности организации заготовок дикорастущих ягод связаны с огромной территорией, малонаселенностью, высокой занятостью населения, слабо развитой дорожной сетью. Для освоения ягодных богатств тайги важно повышать производительность труда сборщиков. Изучение этого вопроса - часть комплексных работ по дикорастущим ягодникам.

Заметные колебания производительности сбора ягод зависят от целого ряда причин (урожая ягод, места сбора). Несомненно, большое значение имеют и индивидуальные качества сборщика - трудоспособность, умение выбирать участок, сноровка при работе. При использовании ручного совка производительность поднимается в 2-3 раза по сравнению с ручным сбором. Эффективность сбора с использованием совка заметно снижается при низких урожаях ягоды.

По мнению Богданова Г.А. Возникает настоятельная необходимость механизации нелегкого труда сборщиков брусники. Необходимо только подчеркнуть, что подобные механизмы должны быть просты в обращении, надежны, легки, маневренны, специализированными, например, отдельно для брусники, для черники и, но по нашему мнению универсализм сделает механизмы громоздкими, тяжелыми, и, в конце концов, малопригодными.

**Выводы**

1. Растительный мир является уникальным поставщиком дикорастущих плодов и ягод, ценных видов лекарственных трав и технического сырья для промышленности, которое в большей или меньшей степени используется населением для собственных нужд и на вывоз за пределы района заготовок. Однако из-за отсутствия единой системы учета и мониторинга дать полномасштабную объективную оценку состояния растительного мира и его ресурсов не представляется возможным.

2. Служба урожая в Зейском районе не организована, какая-либо отчётность по данному вопросу отсутствует. Информация о предстоящем урожае ягод носит случайный характер, получают её обычно из случайных бесед с охотниками и другими людьми посещающими леса.

3. Организация заготовок дикорастущих ягод, налажена слабо. Завоз сборщиков и обеспечение их бочкой-тарой и прочим снаряжением организуется в недостаточной степени, и то это было в недалеком прошлом и далеко не на все массивы производственного значения. Приём ягоды от населения производится лишь в городе Зея.

4. Одновременно с АСПО заготовкой ягод занимается довольно много организаций и частных лиц, но точного учета по видам и объемам заготовок не имеется. Часть заготовленной ими продукции идет на экспорт.

5. Весьма сложной является проблема поддержания противопожарного состояния лесов.

**Предложения к производству**

1. Положительную роль при сборе брусники могло бы сыграть принятие мер по улучшению естественных зарослей брусники и других ягодников: очистка от валежника, вырубка кустарников и т. п.

2. Необходимы методы, позволяющие оперативно выявить участки, наиболее пригодные для заготовки, и получить ориентировочные сведения об ожидаемом урожае. Опыт показывает, что наиболее эффективным оказывается краткосрочное прогнозирование урожая, позволяющее за 1,5-2 мес. до созревания выявить вероятную величину урожая при относительно небольших затратах труда и времени.

3. Необходимо создать службу урожая, в обязанности которой бы входили вопросы прогнозирования, заготовки и переработки урожая ягоды.

4. Необходимо возобновить старые пункты приема ягоды в селах: Снежногорск, Береговой, Овсянка, и других селах, так как некоторые заготовители не имеют средств и возможности привести ягоду в Зею.

5. Искать новые места сбыта ягоды.

6. Для сохранения лесов Зейского района необходимо принятие следующих мер: увеличить комплекс мероприятий направленных на просвещение населения области по противопожарной тематике.

**Список использованных источников**

1. Амурская область. Благовещенск: Хабар. кн. изд-во, 1974. -462 с.

2. Аудрина, Б.А. Развитие куста брусники в зависимости от способа размножения / Б.А. Аудрина. - Красноярск, 1975. - 316 с.

3. Баранчеев, Л.М. Календарь Амурской природы / Л.М. Баранчеев. Хабар. кн. изд-во, 1965. – 110 с.

4. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков. – М.: Высшая школа, 2001. – 485 с.

5. Богданова, Г.А. Брусника в лесах Сибири / Г.А. Богданова, Ю.А. Муратов. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1978. - 120с.

6. Богданова, Г. А. Оценка брусники как лекарственного сырья / Г.А. Богданова.- Красноярск, 1975. - 14 с.

7. Брусничные в СССР: Ресурсы, интродукция, селекция: Сборник научных трудов. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1990. - 323 с.

8. Васильев, Н.Г. Зейский заповедник. Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока. / Н.Г. Васильев, Е.Н. Матюшкин, Ю.В. Купцов. М.: Мысль, 1985. – С. 92-112.

9. Волчков, В.Е. География Зейского района / В.Е. Волчков. - Благовещенск: Приамурье, 1998. - 208 с.

10. Гедых В.Б. Инструментальное исследование неоднородности зарослей ягодников / В.Б.Гедых М., 1986. - 73 с.

11. Готавский, В.И. Рельеф восточной части хр. Тукурингра / В.И. Готавский. Хабар. кн. изд-во,1986. -105 с.

11. Губанова, И.А. Флора и растительность хребта Тукурингра / И.А. Губанова. - М.: МГУ, 1981. - С. 167-228.

12. Жуйкова, И. В.Морфогенез и ветвление побегов. Экология и биология растений восточноевропейской лесотундры / И. В. Жуйкова **-** Л.: «Наука», 1970. - 29 с.

13. Ипатов В.С. Фитоценология / В.С. Ипатов, Л.А Кирикова. - С-Пб.: Изд-во С.- Петербургского ун-та, 1997.-316 с.

14. Колесников, Б.П. Растительность. Южная часть Дальнего Востока / Б.П. Колесников. - М.: Наука, 1969. - С. 206-250.

15. Колобаев, Н. Н. Экологические последствия создания Зейского водохранилища для Зейского Заповедника и прилегающей территории / Н.Н. Колобаев. Отчёт, 1990 в. – 125 с.

16. Колобаев, Н. Н. Влияние Зейского водохранилища на наземных позвоночных / Н.Н. Колобаев, С.А. Подольский, Ю.А. Дарман. – Благовещенск 2000. – 215 с.

17. Кощеев, А.К. Лесные ягоды: ареал, биология, ресурсы, химический состав, пищевая ценность, переработка и рецептура / А.К, Кощеев, Ю.И. Смирняков. - М.: Лесная промышленность, 1986. - 125 с.

18. Кретович, В. Л. Основы биохимии растений / В.Л. Кретович. - М., 1961. - 345 с.

19. Круглякова, Г.В. Заготовки, хранение и переработка дикорастущих ягод и грибов / Г.В. Круглякова. - М.: Экономика, 1990. - 184 с.

20. Крылов, А.Г. Жизненные формы лесных фитоценозов / Крылов, А.Г.-Л.: Наука,1984.-189с. 21. Лекарственные растения СССР (культивируемые и дикорастущие). М.: Колос, 1967. - 400 с.

22. Муратов Ю. М. Пищевые свойства лесных ягод Сибири / Ю. М. Муратов. - Красноярск, 1975. - 16 с.

23. Муратов Ю. М.Актуальные вопросы изучения дикорастущих

ягодников в Сибири/ Ю. М. Муратов. - Красноярск, 1983**. -** 193с.

24. Мурзин А. А. Зейский район. Краткий краеведческий очерк. / А.А. Мурзин. – Зея.1981. – 36с.

25. Мурри И. К. Биохимия брусники И. К. Мурри. - М.: Колос, 1987.-С. 399-406.

26. Николайчук, Л.В. Дары русского леса. Домашние заготовки из ягод и грибов / Л.В. Николайчук, Л.А. Баженова.- Минск: Полымя, 2000.- 144 с.

27. Питенев, И.В. Лесная кухня / И.В. Питенев. - Новосибирск: Кн. изд-во, 1989. - 203 с.

28. Охрана природы, справочник, 2-е издание М.: Агропромиздат, 1987 – 242с.

29. Пихлик, У.К. Морфологическая структура куртин брусники обыкновенной в разных типах местопроизрастаний / У.К.Пихлик- М.: Колос,1975. – 301 с.

30. Перк А. Я. Рациональное использование дикорастущих ягодников в Якутии / А.Я. Перк.- Якутск. В кн.: Природные ресурсы Якутии, их использование и охрана, 1976. - С. 120-127.

31. Поздняков, Л. К. Лесное ресурсоведение / Л.К. Поздняков. - Новосибирск: «Наука», 1973. - 120 с.

32. Проект развития Зейского коопзверопрмхоза. Т. I. Перспективы развития и проект организационно-хозяйственного устройства /А.Н. Фадеичев, А.М. Голубь. - Хабаровск.: Ценрсоюз СССР главкооппушнина, 1979. - 293 с.

33. Родина, С.В. Качество брусничного листа, заготавливаемого потребительской кооперацией / С.В.Родина, А.А.Дягилева. - М., 1986. - 273 с.

34. Скрипников, Ю.Г. Технология переработки плодов и ягод / Ю.Г. Скрипников. - М.: Агропромиздат, 1998. - 268 с.

35. Солоневич, Н.Г. Материалы к эколого-биологической характеристике болотных трав и кустарников / Н.Г. Солоневич. - М.-Л.: Издательство АН СССР, 1956. - С. 307 - 497.

36. Сочава, В. Б. Зональные черты растительного покрова на пространстве от хр. Тукурингра до Амура / В.Б. Сочава.- Ботанический журнал. Т. 42. №2.1957. –С.195-210.

37. Сочава, В. Б.Ботанико-географические соотношения в бассейне Амура. Амурская тайга (комплексные ботанические исследования) / В.Б. Сочава. Л.: Наука, 1986. С. 5-15.

38. Сухомиров, Г. И. Что может дать наша тайга / Г.И. Сухомиров. - Хабаровск: Кн. изд-во, 1986. - 159 с.

39. Тюлин, С.Я. Популяционные исследования брусничных в СССР / С.Я. Тюлин М.: Колос, 1987.-340 с.

40. Федосеева, Г.А. Возрастной состав побегов брусники и черники в естественных популяциях Сибири / Г.А. Федосеева - Красноярск, 1975.- 126с.

41. Харченко, Н.Н. Охотоведение / Н.Н. Харченко. - М.: МГУЛ, 2002. - 370 с.

42. Цапалова, И.Э. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений / И.Э. Цапалова. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2000. - 351с.

43. Шарапов, Н. И. Химизм растений и климат / Н.И.Шарапов.- М.: Колос, 1987. -208 с.

44. Шариков, Л.П. Охрана окружающей среды / Л.:Судостроение, 1978. – 273 с.

45. Шашилова, В.П. Хранение и переработка плодов и ягод / В.П. Шашилова, В.Н. Федина. - М.: Росагропромиздат, 1988. – 160с.

46. Шимкунаите, Э.П. Народное понятие о формах брусники и ее применение в народной листовой медицине / Э.П. Шимкунаите. М.-Л.: Издательство АН СССР, 1959. – 497с.

47. Шульман, Н.К. Изменения природной среды Зейско-Бурейской равнины / Н.К. Шульман. – Амурский краевед. Благовещенск: Хабар. кн. изд-во, 1975. – 119 с.

48. Юдина, В.Ф. Брусника: Морфология и анатомия. Фитоценотическая приуроченность Урожайность. Хранение и переработка. Химический состав ягод / В.Ф. Юдина, Т.В. Белоногова, С.Н. Колупаева и др. - М., 1986. - 73 с. 49. www.gradusnik.ru

50. www.herbbaluev.ru

51. www.gulnara.narod.ru