

Результаты фенологических исследований были сопоставлены с изменениями температуры в данный период. При повышении среднесуточной температуры в апреле в течение трех дней до + 9,2° С началось цветение р. *Forsythia*, *Prunus serrulata*, *Magnolia × loebneri*; в начале мая до + 10,2° С – раскрываются бутоны у *Magnolia liliiflora*, *Magnolia × soulangiana*, *Prunus × subhirtella*, *Weigela praecox*. Во второй декаде мая при достижении температуры + 15,4° С начало фазы цветения зафиксировано у *Berberis thunbergii*, *Paeonia suffruticosa*, *Rhododendron × repens*, *Rhododendron × hybridum hort.*, *Spiraea × vanhouttei*, *Syringa chinensis*, *Syringa vulgaris*. Начало цветения у четырех видов р. *Magnolia* в 2021 г. зарегистрировано с 19 апреля по 3 мая, у представителей р. *Prunus* – с 16 апреля по 7 мая. Наибольшая продолжительность фенофазы цветения для представителей декоративных древесных растений зарегистрирована в 2021 г. для *Chaenomeles japonica* (28.04.–20.05.) – 23 дня, р. *Forsythia* (12.04.–03.05.) – 22 дня, р. *Rhododendron* (2–3 декада мая) – 21–27 дней, *Magnolia liliiflora* (03.05.–22.05.) – 20 дней, *Ribes sanguineum* (22.04.–07.05.), *Syringa vulgaris* (15.05.–31.05.) – 17 дней.

Заключение. Установлены сроки наступления и продолжительность облиствления, бутонизации и цветения весеннецветущих декоративных древесных растений сада непрерывного цветения, которые коррелируют с изменениями температуры.

1. Бабич, Н.А. Интродуценты в зеленом строительстве северных городов: монография / Н.А. Бабич, О.С. Залывская, Г.И. Травникова. – Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2008. – 144 с.
2. Антипов, В. Г. Декоративная дендрология / В. Г. Антипов. – Минск: Дизайн ПРО, 2000. – 280 с.
3. Бейдемман, И.Н. Изучение фенологии растений / И. Н. Бейдемман // Полевая геоботаника: в 5 т. / под общ. ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. – М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. – Т. 2. – С. 333–366.
4. Колесников, А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесная пром-сть, 1974. – 704 с.
5. Варданян, Ж.А. Методологические аспекты оценки декоративности древесных растений / Ж.А. Варданян // Доклады Национальной академии наук Армении, 2017. – Т. 117, № 4. – С. 340–349.

РЕСУРСНО-ФИТОХИМИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ЗАГОТОВКИ CORMI VITIS IDAEAE В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ СОСНЯКАХ МШИСТЫХ

Садковская А.И.,

молодой ученый УО «ГрГУ имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – **Созинов О.В.**, доктор биол. наук, доцент

Ключевые слова. Ресурсно-фитохимический оптимум, лекарственное сырье, Cormi *Vitis idaeae*, урожайность, сосняк мшистый, Pinetum pleuroziosum, *Vaccinium vitis-idaea*.

Keywords. Resource-phytochemical optimum, medicinal raw materials, Cormi *Vitis idaeae*, productivity, pine forest with mosses, Pinetum pleuroziosum, *Vaccinium vitis-idaea*.

Лесной фонд Беларуси как совокупность всех лесов страны натурального и искусственного происхождения включает покрытые лесом земли, а также другие земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства. Важной составной частью лесных ресурсов являются недревесные ресурсы. Использование недревесных ресурсов леса включает в себя заготовку древесных соков, дикорастущих плодов, орехов, ягод, грибов; лекарственных растений, сенокошение; пастьбу скота и др. [1].

Целью работы является выявление ресурсно-фитохимического оптимума заготовки лекарственного сырья (побегов) *Vaccinium vitis-idaea* (брусники) в естественных и искусственных сосняках мшистых Гродненской Пуци.

Материал и методы. Исследования проводили на территории ландшафтного заказника республиканского значения «Гродненская Пуца» (Беларусь, Гродненская область, Гродненский район) летом 2020 г, сбор сырья осуществляли во второй половине августа. Нами заложено 33 пробные площади (400 м²) в разновозрастных естественных и искусственных сообществах сосняка мшистого, 81,8% изученных биотопов – с произрастанием *V. vitis-idaea*. Оценку урожайности Cormi *Vitis idaeae* (побеги *V. vitis-idaea*) осуществляли в 20-кратной повторности методом проективного покрытия [2] с последующей воздушно-теневогой сушкой. Определение суммарного содержания антоцианов, проантоцианидинов и флавоноидов листьев *V. vitis-idaea* определяли по [3] в 5-кратной повторности ($\sum n=135$). Ресурсно-фитохимический оптимум заготовки лекарственного растительного сырья определяли по [4].

Результаты и их обсуждение. Анализируя изменчивость ресурсной фитомассы *Cormi Vitis idaeae* и суммарного содержания флавоноидов в разновозрастных искусственных сосняках мшистых нами выявлен ресурсно-фитохимический оптимум заготовки растительного сырья (относительно высокая урожайность и качество растительного сырья), который формируется для *V. vitis-idaea* в III (средневозрастном) и IV (приспевающем) классах возраста лесных культур и VI (перестойных) классе естественных сосняков мшистых (рисунок 1). Ресурсно-фитохимический оптимум заготовки *V. vitis-idaea* по суммарному содержанию антоцианов и проантоцианидинов выявлен и в перестойном естественном сообществе. Оптимальными как естественными, так и искусственными сообществами для заготовки *Folia Vitis idaeae* с относительно высоким содержанием антоцианов и проантоцианидинов при достаточно высокой урожайности сырья являются *приспевающие сообщества* (рисунки 2 и 3). Содержание флавоноидов в *Folia Vitis idaeae* во всех изученных биотопах было не высокое (0,014–0,022%) и, поэтому, не рассматривается в контексте представленной работы, как важный источник данных соединений (рисунок 1).



Рисунок 1 – Изменчивость урожайности, суммарного содержания флавоноидов на возрастном градиенте насаждений естественного происхождения сосняка мшистого

Примечание: прямоугольниками выделены ресурсно-фитохимические оптимумы: красным – в лесных культурах сосняка мшистого, зеленым – в естественных сосняка мшистого



Рисунок 2 – Изменчивость урожайности, суммарного содержания антоцианов на возрастном градиенте насаждений естественного происхождения сосняка мшистого

Примечание: прямоугольниками выделены ресурсно-фитохимические оптимумы: красным – в лесных культурах сосняка мшистого, зеленым – в естественных сосняка мшистого



Рисунок 3 – Изменчивость урожайности и суммарного содержания проантоцианидинов на возрастном градиенте естественных и искусственных сосняков мшистых
Примечание: прямоугольниками выделены ресурсно-фитохимические оптимумы: красным – в лесных культурах сосняка мшистого, зеленым – в естественных сосняка мшистого

Заключение. Таким образом, ресурсно-фитохимический оптимум заготовки сырья в сосняках мшистых (*Pinetum pleuroziosum*) формируется на более ранних стадиях демультикации фитоценозов в условиях культуры, относительно насаждений естественного происхождения. Для получения высококачественного сырья *V. vitis-idaea* по суммарному содержанию антоцианов (0,16–0,20%), проантоцианидинов (5,13–6,15%) и фитомассе (18,5–32,6 г/м²) рекомендуется осуществлять сбор *Cormi Vitis idaeae* в припевающих естественных и искусственных сосняках мшистых, а также в средневозрастных искусственных и перестойных естественных сообществах.

Наличие устойчивого ресурсно-фитохимического оптимума заготовки сырья *V. vitis-idaea*, при более высоких показателях урожайности относительно культур, в перестойных сосняках естественного происхождения свидетельствует о важности сохранения данных сообществ не только с точки зрения охраны биоразнообразия, но и экономики побочного лесопользования.

1. Ковбаса, Н.П. Недревесные ресурсы леса: учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям 1-89 02 02 «Туризм и природопользование», 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» / Н.П. Ковбаса, В.В. Трухоновец. – Минск: БГТУ, 2015. – 168 с.

2. Буданцев, А.Л. Ресурсоведение лекарственных растений / А.Л. Буданцев., Н.П. Харитонова. – СПб, 1999. – 88 с.

3. Биохимические методы анализа растений / Под ред. М.Н. Заприметова. – Москва: Издательство иностранной литературы, 1960. – 592 с.

4. Созинов, О.В. Ресурсно-фитохимический оптимум заготовки лекарственного растительного сырья / О.В. Созинов, Н.А. Кузьмичева, Г.Н. Бузук // Современная ботаника в России: труды XIII Съезда Русского Ботанического общества и конференции, Тольятти, 16-22 сентября 2013 г. Т.3 Охрана растительного мира. Ботаническое ресурсоведение. Культурные растения. Интродукция растений. – Тольятти: Кассандра, 2013. – С. 89–90.