

УДК 615.32: 547.458: 582.683.2

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ В ТРАВЕ ИКОТНИКА СЕРОГО

И.Л. Дроздова, Т.И. Лупилина

Курский государственный медицинский университет, г. Курск

E-mail: irina-drozdova@yandex.ru

Исследована сезонная динамика содержания водорастворимых полисахаридов (ВРПС) в траве икотника серого. Установлено, что максимальное содержание ВРПС в растении накапливается в период массового цветения-начала плодоношения. Сезонная динамика содержания ВРПС в траве икотника серого изучена впервые.

Ключевые слова: икотник серый, *Berteroa incana* (L.) DC., водорастворимые полисахариды (ВРПС), фазы вегетации.

SEASONAL DYNAMICS OF WATER-SOLUBLE POLYSACCHARIDES CONTENT IN THE HERB OF HOARY ALYSSUM

I.L. Drozdova, T.I. Lupilina

Kursk State Medical University, Kursk

E-mail: irina-drozdova@yandex.ru

Seasonal dynamics of water-soluble polysaccharides (WSP) in the herb of Hoary alyssum has been studied. We have established that maximum content of WSP in plants accumulates during bloom and beginning of frutification. Seasonal dynamics of WSP content in the herb of Hoary alyssum was studied for the first time.

Keywords: Hoary alyssum, *Berteroa incana* (L.) DC., water-soluble polysaccharides (WSP), vegetations phases.

Углеводы – группа природных соединений, являющаяся самой распространенной в растительном мире. Основные биополимеры углеводов – полисахариды. Этот класс веществ играет огромную роль в биорегуляции растений [3] и обладает широким спектром фармакологической активности.

Одним из перспективных доступных отечественных сырьевых источников полисахаридов могут являться представители рода Икотник семейства капустные (*Brassicaceae*), которые издавна используются в народной медицине [1, 4]. Род Икотник включает 8 видов, во флоре России представлен 2 видами. На территории Центральных областей России из представителей данного рода произрастает только икотник серый, который распространен повсеместно [1, 4].

Икотник серый (*Berteroa incana* (L.) DC.) – двулетнее травянистое растение, широко распространенное во всех районах европейской части России, на Кавказе, в западной и Восточной Сибири, как заносное – на Дальнем Востоке [1, 2, 4]. Растет по сухим открытым местам, на каменистых склонах, полянах, опушках, вырубках, лугах, полях, суходольных пастбищах, вдоль дорог, иногда как сорное в посевах, у жилья. Встречается во всех областях Центральной России как обычное растение [1,2].

Целью нашей работы явилось изучение динамики накопления водорастворимых полисахаридов (ВРПС) в траве икотника серого в различные фазы вегетации.

Объектом исследования служила воздушно-сухая измельченная трава икотника серого. Сырье заготавливалось в 2013 г. в Курской области в различные стадии сезонного развития: начало вегетации, бутонизация – начало цветения, массовое цветение – начало плодоношения, плодоношение, окончание вегетации.

Для определения содержания ВРПС в различные фазы вегетации в траве икотника серого использовали гравиметрический метод.

Аналитическую пробу сырья измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 2 мм. Около 10 г (точная навеска) измельченного сырья помещали в колбу вместимостью 250 мл, прибавляли 100 мл воды, колбу присоединяли к обратному холодильнику и кипятили при перемешивании на электрической плитке в течение 30 мин. Экстракцию водой повторяли еще два раза, добавляя по 100 мл воды в течение 30 мин. Объединенные водные извлечения центрифугировали с частотой вращения 5000 об/мин в течение 10 мин и декантировали в мерную колбу вместимостью 500 мл через 5 слоев марли, вложенной в стеклянную воронку диаметром 66 мм и предварительно смоченной водой. Фильтр промывали водой и доводили объем раствора водой до метки (раствор А).

Помещали 25 мл раствора А в центрифужную пробирку, прибавляли 100 мл спирта этилового 96%, перемешивали, подогревали на водяной бане при температуре 60 °С в течение 5 мин. Через 30 мин содержимое центрифугировали при 5000 об/мин в течение 30 мин. Надосадочную жидкость фильтровали при остаточном давлении 13-16 кПа через высушенный до постоянной массы при температуре 100-105 °С стеклянный фильтр ПОР 16 диаметром 40 мм. Затем осадок количественно переносили на тот же фильтр и промывали 15 мл смеси спирта этилового 96% и воды (3:1). Фильтр с осадком высушивали сначала на воздухе, затем при температуре 100-105 °С до постоянной массы.

Содержание полисахаридов в пересчете на абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{(m_2 - m_1) \times 500 \times 100 \times 100}{m \times 25 \times (100 - W)}, \quad (1)$$

где m_1 – масса фильтра в граммах;

m_2 – масса фильтра с осадком в граммах;

m – масса сырья в граммах;

W – потеря в массе при высушивании сырья в процентах.

Полученные результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание суммы ВРПС в траве икотника серого в зависимости от фазы вегетации растений

Фаза вегетации растения	Содержание суммы ВРПС, %
Начало вегетации	8,00±0,07
Бутонизация – начало цветения	10,75±0,08
Массовое цветение – начало плодоношения	11,90±0,09
Плодоношение	9,87±0,07
Окончание вегетации	5,80±0,05

Проведенные исследования показали, что в начале вегетации содержание ВРПС в траве икотника серого составляет 8,00%, постепенно увеличиваясь в фазу бутонизации – начала цветения; максимальное накопление происходит в период массового цветения – начала плодоношения (11,90%), постепенно снижаясь в фазу массового плодоношения,

минимальное количество ВРПС наблюдается к концу вегетации (5,80%). Полученные данные можно рекомендовать для установления научно обоснованных сроков заготовки сырья.

Выводы

1. Изучена сезонная динамика содержания ВРПС в траве икотника серого в различные фазы вегетации.
2. Установлено, что максимальное количество ВРПС накапливается в траве икотника серого в период массового цветения – начала плодоношения.
3. Исследования содержания суммы ВРПС в траве икотника серого в зависимости от фазы вегетации растений проведены впервые.

Библиографический список

1. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
2. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т.2: Семейства Actinidiaceae-Malvaceae, Euphorbiaceae-Nolagaceae / Под ред. А.Л. Буданцева. – СПб. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 513 с.
3. Робакидзе Е.А. Сезонная динамика содержания водорастворимых полисахаридов в хвое *Picea obovata* (Pinaceae) // Растительные ресурсы. – 2012. – Т. 48. – Вып. 3. – С. 363-370.
4. Киселева, К.В. Флора средней полосы России: Атлас-определитель / К.В. Киселева, С.Р. Майоров, В.С. Новиков; под ред. проф. В.С. Новикова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2010. – 544 с.

Дроздова Ирина Леонидовна – доктор фармацевтических наук, декан фармацевтического и биотехнологического факультетов, профессор кафедры фармакогнозии и ботаники ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. Область научных интересов: фармакогностическое изучение лекарственных растений. E-mail: irina-drozdova@yandex.ru

Лупилина Татьяна Игоревна – аспирант кафедры фармакогнозии и ботаники ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России. Область научных интересов: фармакогностическое изучение лекарственных растений. E-mail: tatyana.lupilina.89@mail.ru