

Т. Д. Гусарова, В. І. Гусаров, С. М. Коваленко, Ю. І. Губін

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІСАХАРИДНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ СНІЖНОЯГІДНИКА БІЛОГО (SYMPHORICARPOS ALBUS)

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

**Ключові слова:** сніжноягідник білий, *Symphoricarpos albus*, плоди, полісахариди.**Ключевые слова:** снежноягодник белый, *Symphoricarpos albus*, плоды, полисахариды.**Key words:** snowberry, *Symphoricarpos albus*, berries, polysaccharides

Були виділені та розділені на фракції полісахариди плодів сніжноягідника білого (*Symphoricarpos albus*) – спирторозчинні (СРПС) та водорозчинні (ВРПС) полісахариди, пектинові речовини (ПР), геміцелюлози (ГЦ). Гравіметричним методом визначено кількісний вміст СРПС, ВРПС, ПР, ГЦ. Полісахариди плодів *Symphoricarpos albus* виділено та досліджено вперше.

Были выделены и разделены на фракции полисахариды плодов снежноягодника белого (*Symphoricarpos albus*) – спирторастворимые (СРПС) и водорастворимые (ВРПС) полисахариды, пектиновые вещества (ПВ), гемицеллюлозы (ГЦ). Гравиметрическим методом определено количественное содержание СРПС, ВРПС, ПР, ГЦ. Полисахариды плодов *Symphoricarpos albus* выделены и изучены впервые.

The research of polysaccharides of the fruits of snowberry (*Symphoricarpos albus*) has been reviewed. It was established that the polysaccharides complex is represented by the alcohol-soluble and the water-soluble polysaccharides, pectin compounds and hemicelluloses. The results of quantitative determination of the alcohol-soluble and the water-soluble polysaccharides, pectin compounds and hemicelluloses are presented. The polysaccharides of the fruits *Symphoricarpos albus* were isolated and studied for the first time.

У природі представники роду Сніжноягідник (*Symphoricarpos Duhamel*) зустрічаються по всьому світі, але переважно на південно-західному та західному узбережжі США (до 18 видів), центральній та південно-західній частині Китаю (1 вид) [1, 2, 3]. На території України культивують 9 видів, але найчастіше зустрічається *Symphoricarpos albus* (L) S.F. Blake – сніжноягідник білий або китицевий (англ. – snowdropberry, waxberry, belluaine, buck brush, snowberry [4, 5], common snowberry [6], white coralberry [7], нім. – Schneebeere [8]) – листопадний чагарник до 1,5 м заввишки. Пагони тонкі, пряморослі, слабо пухнасті. Кора молодих пагонів має жовтувато-сірий колір. З часом кора темніє та стає лускастою [1, 2, 3].

Об'єктом нашого дослідження були плоди *Symphoricarpos albus*, заготовлені у Ботанічному саду Харківського національного університету ім. В. М. Каразина у жовтні 2007 р.

Раніше ми повідомляли про результати хімічного вивчення плодів сніжноягідника білого [9, 10]. **МЕТОЮ** цієї **РОБОТИ** було виділення та дослідження полісахаридного складу плодів *Symphoricarpos albus*.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Для отримання фракцій полісахаридів використовували повітряно-сухий шрот сировини, який залишився після отримання ліпофільної (хлороформної) фракції.

Спирторозчинні полісахариди (СРПС) виділяли наступним чином: 100 г шроту екстрагували 96% етанолом при співвідношенні сировина-екстрагент 1:10 протягом 2 годин при кип'ятінні. Екстракцію проводили двічі, отримані витяжки після фільтрування об'єднували, випарювали на киплячій водяній бані та висушували у сушильній шафі при температурі 105°C до постійної маси.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Після екстракції етанолом зі шроту, що залишився, виділяли водорозчинні полісахариди (ВРПС). Шрот екстрагували гарячою водою (2x1л) при нагріванні (95°C) протягом години постійно перемішуючи. Екстракти фільтрували,

об'єднували та випарювали до ~1/5 від початкового об'єму. ВРПС осаджували трикратною кількістю 96% етанолу. Отримані осадки відфільтровували, промивали 96% етанолом, ацетоном, висушували у сушильній шафі при температурі 105°C до постійної маси.

Шрот, що залишився після виділення фракцій СРПС та ВРПС, використовували для виділення пектинових речовин (ПР). Екстракцію проводили сумішшю 0,5% розчинів кислоти щавлевої та амонію оксалату (1:1) у співвідношенні 1:20 при температурі 80-85°C протягом 2 годин при постійному перемішуванні. Витяжки об'єднували, концентрували і осаджували трикратною кількістю 96% етанолу. Осад ПР, який утворився, відфільтровували, промивали послідовно 96% етанолом, ацетоном та висушували у сушильній шафі при температурі 105°C до постійної маси.

Шрот, що залишився після послідовного виділення СРПС, ВРПС та ПР, використовували для отримання геміцелюлози (ГЦ). Екстракцію проводили 10% розчином натрію гідроксиду двічі при температурі 80-85°C протягом 2 годин при постійному перемішуванні та при співвідношенні сировина-екстрагент 1:5. Витяжки відділяли від сировини, екстракти об'єднували, концентрували до ~1/5 від початкового об'єму, осаджували трикратною кількістю 96% етанолу. Осад, що випав, відфільтровували, промивали спочатку 96% етанолом, потім ацетоном та висушували у сушильній шафі при температурі 105°C до постійної маси.

Експеримент по виділенню та дослідженню полісахаридного складу плодів *Symphoricarpos albus* проводили п'ятиразово та після статистичної обробки встановили кількісний вміст полісахаридів за фракціями: СРПС – 10,55±0,03%, ВРПС – 9,62±0,04%, ПР – 2,16±0,02%, ГЦ – 5,79±0,03%.

### ВИСНОВКИ

1. В результаті проведених досліджень були виділені та розділені на фракції полісахариди плодів сніжноягідника білого (СРПС, ВРПС, ПР, ГЦ). Гравіметричним методом визначено кількісний вміст СРПС, ВРПС, ПР, ГЦ.

2. Водорозчинні та спирторозчинні полісахариди нако-

пичуються у плодах у більших кількостях, ніж геміцелюлози та пектинові речовини.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Taxonomy and ecology of woody plants in North American forests (Excluding Mexico and subtropical Florida) / *J. S. Fralish, S. B. Franklin* – John Wiley & Sons, 2002 – 612 p.

2. Trees and shrubs of California / *J. D. Stuart, J. O. Sawyer, A. J. Pickart* – University of California Press, 2001 – 479 p.

3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Довідник / *Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін.* – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.

4. Biological flora of the British Isles: *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake (*S. rivularis* Suksd., *S. racemosus* Michaux) / *Gilbert O. L.* // *The Journal of Ecology* – 1995 – Vol. 83, №1 – p. 159-66.

5. Handbook of poisonous and injurious plants / *L. S. Nelson, R.*

*D. Shih, M. J. Balick, K. F. Lampe* – Springer, 2006 – 340 p.

6. Native trees, shrubs and vines for Urban and Rural America: a planting design manual for environmental designers / *G. L. Hightshoe* – *John Wiley & Sons*, 1987– 832 p.

7. North American wildland plants: a field guide / – *J. L. Stubbendieck, S. L. Hatch, L.M. Landholt, K. L. Rhodes Hays* – University of Nebraska Press, 2003 – 506 p.

8. Zur Toxizität der Früchte von *Symphoricarpos albus* (Schneebeere) sowie zur Analyse ihrer lipophilen Inhaltsstoffe / *Merfort I., Willuhn G.* // *Pharm. Ztg.* – 1985 – Vol. 130, P.2467-2469.

9. Фитохимическое изучение плодов снежноягодника / *Губин Ю.И., Гусарова Т.Д., Андропова А.И., Гусаров В.И.* // Тези доповідей всеукраїнського конгресу «Сьогодення та майбутнє фармації» (16-19 квітня 2008 р.). – Х.: вид-во НФаУ, 2008 – с. 122.

10. Вивчення амінокислотного складу плодів *Symphoricarpos albus* / *Гусарова Т. Д., Коваленко С. М., Губин Ю. І.* // Запорізький медичний журнал № 4 2008 (49) – с. 99-101.

---

**Сведения об авторах:** Гусарова Татьяна Дмитриевна, ассистент кафедры управления качеством, Национальный фармацевтический университет.

Ул. Блюхера, 4, г. Харьков, Украина 61168 тел. (0572) 65-88-92 E-mail: gusenica@ukr.net

Гусаров Виктор Игоревич, магистрант кафедры управления качеством, Национальный фармацевтический университет.

Ул. Блюхера, 4, г. Харьков, Украина 61168

Коваленко Сергей Николаевич, д.хим.н., профессор, Национальный фармацевтический университет, проректор по научной работе НФаУ. Ул. Блюхера, 4, г. Харьков, Украина 61168

Губин Юрий Иванович, к.фарм.н., доцент кафедры управления качеством, Национальный фармацевтический университет.

Ул. Блюхера, 4, г. Харьков, Украина 61168

---