

УДК 615.015.32: 582.573.21

**Д.О. Боков,**  
аспирант кафедры фармакогнозии  
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

**D.O. Bokov,**  
post-graduate of the chair of pharmacognosy  
of the I.M. Sechenov First MSMU

**И.А. Самылина,**  
д.ф.н., чл.-корр. РАН, профессор, заведующий  
кафедрой фармакогнозии Первого МГМУ  
им. И.М. Сеченова

**I.A. Samylna,**  
Doctor of pharmacy, corresp. member of RAS, prof.,  
head of the chair of pharmacognosy of the I.M. Sechenov  
First MSMU

## ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПОДСНЕЖНИКОВ В ГОМЕОПАТИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ: КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

## APPLICATIONS OF SNOWDROP MEDICINAL PLANT MATERIAL IN HOMEOPATHIC PHARMACY: A BRIEF HISTORICAL BACKGROUND AND A SYSTEMATIC REVIEW OF HOMEOPATHIC MEDICINES STANDARDIZATION

### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Дмитрий Олегович Боков, аспирант кафедры фармакогнозии  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д.45  
Телефон: 8 (499) 128–57–66  
E-mail: fmmsu@mail.ru  
Статья поступила в редакцию: 15.03.2015  
Статья принята к печати: 20.04.2015

### CONTACT INFORMATION:

Dmitry Olegovich Bokov, post-graduate of the chair  
of pharmacognosy  
Address: 45 Nakhimovsky ave., Moscow, 117418  
Tel.: 8 (499) 128–57–66  
E-mail: fmmsu@mail.ru  
The article received: 15.03.2015  
The article approved for publication: 20.04.2015

**Аннотация.** В настоящее время актуальными являются исследования, связанные с разработкой частных фармакопейных статей, регламентирующих требования, предъявляемые к лекарственному растительному сырью и гомеопатическим матричным настойкам, используемым в гомеопатической практике. В статье представлена краткая справка об истории применения подснежника в официальной аллопатической и гомеопатической медицине. Рассмотрены некоторые аспекты стандартизации лекарственного растительного сырья и настоек гомеопатических матричных подснежника Воронова (*Galanthus woronowii* Losinsk) и подснежника белоснежного (*Galanthus nivalis* L.).

**Annotation.** Currently, relevant studies are related to the development of private pharmacopeia articles with the requirements for medicinal plant raw materials and homeopathic mother tincture used in homeopathic practice. The article presents a brief overview of the history of the use of snowdrop in the official allopathic and homeopathic medicine. Some aspects of standardization of medicinal plants and tinctures of homeopathic matrix of Voronov snowdrop (*Galanthus woronowii* Losinsk) and *Galanthus nivalis*.

**Ключевые слова.** подснежник Воронова, подснежник белоснежный, стандартизация, галантамин, ликорин, настойка гомеопатическая матричная.

**Keywords.** *Galanthus woronowii*, *Galanthus nivalis*, standardization, galantamine, lycorine, mother tincture.

Апрель, апрель!  
На дворе звенит капель.  
По полям бегут ручьи,  
На дорогах лужи.  
Скоро выйдут муравьи  
После зимней стужи.  
Пробирается медведь  
Сквозь лесной валежник.  
Стали птицы песни петь,  
И расцвел подснежник.

(«Круглый год. Апрель»,  
С. Маршак)

Виды рода *Galanthus* L. (семейство Амариллисовые, *Amaryllidaceae* J.St.-Hil.) естественно произрастают во многих частях Европы, включая Болгарию, восточные части Турции и районы цепей Кавказских гор. Научное название растений образовано из латинизированных греческих слов γάλα (gála) и ἄνθος (ánthos), что может трактоваться как «молочный цветок», дано по окраске цветков. Название «подснежник» связано с ранним цветением растений — цветы появляются сразу из-под снега.

В Европе известно мало о медицинском применении растений этого рода. Plaitakis и Duvoisin (1983) выдвинули одну из гипотез о происхождении загадочного «моли» (волшебного корня) Гомера, по их мнению, это мог быть подснежник. В своей эпической поэме «Одиссея» Гомер описывает «моли», а также как Одиссей воспользовался им против ядов напитков Цирцеи. Таким образом, применение «моли» в качестве противоядия в «Одиссее» Гомера может представлять собой самое раннее письменное упоминание подснежника, но доказательств, к сожалению, недостаточно [1]. Тем не менее, внешний вид подснежника очень похож на описание волшебной травы в «Одиссее»:

... Так сказавши, Гермес передал мне целебное средство,  
Выврав его из земли, и природу его объяснил мне;  
Корень был черен его, цветы же молочного цвета.  
«Моли» зовут его боги. Отрыть нелегко это средство  
Смертным мужам. Для богов же — для них  
невозможного нету.  
«Одиссея», песнь X.  
(Пер. В. Вересаева)

В народном творчестве встречаются многочисленные упоминания о подснежнике (рис. 1). В Великобритании подснежники очень популярны, и относятся к ним весьма трепетно. Существует мнение, что это произошло благодаря старинному английскому поверью: если подснежники посадить вокруг дома, то они уберегут его обитателей от злых

духов. В первую очередь, подснежники — это самые ранние цветы, которые появляются после зимних холодов, и, соответственно, символизируют приход весны. Ими украшены многие клумбы в городах, а их разведению уделяется пристальное внимание. 19 апреля — «День подснежника» (The Day of Snowdrop), учрежден с 1984 г.

В «классических» медико-ботанических трудах XVI в. (Fuchs, Bock и Brunfels) о подснежнике ничего не сообщается, имеется только небольшая ссылка на род *Leucojum*. Отметим, что в настоящей статье термин «подснежник», означает именно представителей рода *Galanthus* L. во избежание путаницы, поскольку зачастую к «подснежникам» также относят другие раннецветущие растения (сциллы, хинодоксы, прострел). Между тем следует упомянуть и другие близкие роды семейства *Amaryllidaceae*. Интересно, что немецкий фармакогност Madaus (1938) не описывает ни подснежник, ни белоцветник, ограничиваясь только *Narcissus pseudonarcissus*, приводя некоторые отдельные способы применения, которые не имеют прямой связи с ЦНС, в то время как Marzell вообще их не упоминает. В труде «Arzneipflanzen», за авторством Köhler, для представителей трех родов не дается точного медицинского применения. Таким образом, можно точно сказать, что представители рода *Galanthus* и других родов сем. *Amaryllidaceae* не нашли в Европе широкого применения в качестве лекарств. По неподтвержденным данным, в 50-х гг. прошлого века один болгарский фармаколог отмечал, что подснежник, произрастающий в дикой природе, применяли в качестве средства (компрессы на лоб из свежерастертых растений) для лечения неврологических болей. Кроме того, некоторые из более ранних публикаций указывают на широкое использование подснежника в Восточной Европе, например, Румынии, на Украине,



Рис. 1. Стихи о подснежнике и оригинальная иллюстрация из «The Oxford reading books 3» (1929 г.)

Балканском полуострове и в странах Восточного Средиземноморья [1].

В 1951 г. проводятся первые фармакологические исследования галантамина М.Д. Машковским и Р.П. Кругликовой-Львовой [2]. Установлено, что галантамин — природное высокоэффективное антихолинэстеразное средство [3]. В 1956 г. галантамин извлечен также из подснежника белоснежного — *Galanthus nivalis* L. (Димитр Пасков, Л. Иванова, Болгария). С 1958 г. налажен промышленный выпуск в Болгарии (Нивалин). В Италии издается монография за авторством Д. Паскова «Нивалин». Алкалоид галантамин становится еще одним из лекарственных веществ, нашедших широкое применение в медицине и фармации. Таким образом, произрастающий на Кавказе подснежник Воронова (*Galanthus woronowii* Losinsk.) исторически был первым источником получения галантамина. В 1952 г. Н.Ф. Проскурниной и А.П. Яковлевой из этого растения впервые было выделено основание галантамина [4, 5, 6].

Помимо аллопатической медицины подснежники также нашли свое место и в гомеопатии. Впервые П. белоснежный использовался Dr. A. Whiting Vancouver, фармакопейная статья на данный вид включена в Гомеопатическую фармакопею США [7], в РФ согласно Приказу Министерства Здравоохранения и Медицинской Промышленности № 335 для приготовления гомеопатических лекарственных средств (ГомЛС) разрешен *G. woronowii*

[8]. В гомеопатической практике используются разведения настойки матричной гомеопатической (НГМ), полученной согласно методу За ОФС «Настойки гомеопатические матричные и жидкие разведения» [9] из целого цветущего растения (*Planta tota*). Основной группой биологически активных соединений (БАС) и лекарственного растительного сырья (ЛРС) и матричных настоек подснежников являются изохинолиновые «амариллисовые алкалоиды», главные из которых — галантамин и ликорин, их структурные формулы представлены на рис. 2. Содержание алкалоидов является основным показателем качества, которое контролируется при стандартизации НГМ подснежников [10, 11]. Некоторые ГомЛС на основе подснежников представлены в табл. 1.

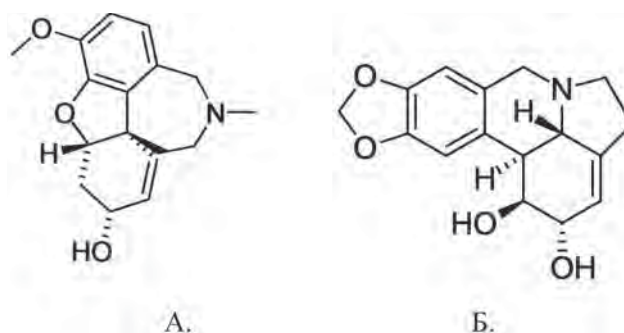


Рис. 2. Структурные формулы галантамина (А) и ликорина (Б)

Таблица 1.

Гомеопатические монопрепараты подснежников

| Название препарата, фирма производитель, страна              | Форма выпуска                                                                                                                                           | Показания                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Galanthus Nivalis, Буарон, Франция [12]                      | Глобули: 1 Mk (1000K), 10 D, 10 Mk (Xmk), 12 Ch, 12 D, 12 K, 15 Ch, 15 D, 200 K, 30 Ch, 30 D, 30 K, 4 Ch, 5 Ch, 50 Mk (Lmk), 6 D, 6 K, 7 Ch, 8 D, 9 Ch. | Мигрень, тупые головные боли, обморочные состояния, ощущение опущения, болезненное и сухое горло, беспокойства во сне |
|                                                              | Гранулы: 1 Mk (1000K), 10 D, 10 Mk (Xmk), 12 Ch, 12 D, 12 K, 15 Ch, 15 D, 200 K, 30 Ch, 30 D, 30 K, 4 Ch, 5 Ch, 50 Mk (Lmk), 6 D, 6 K, 7 Ch, 8 D, 9 Ch. |                                                                                                                       |
|                                                              | Капсулы (cure 30 capsules): 200K — МК, 200K — ХМК, 200k+35K, 6K — 200K, 6K — МК, 6K — ХМК, МК — ХМК, МК+35K, ХМК+35K                                    |                                                                                                                       |
| Galanthus Nivalis, Washington Homeopathic Products, США [13] | Пилули (размер: No. 40, No. 25, No. 15): разведения 3X-30X, 2C-30C.                                                                                     | Коллапс                                                                                                               |
| Snowdrop, Helios Homoeopathy, Великобритания [14]            | Tablets, soft tablets, pills, oral liquid, granules, medicating potency: 6C, 12C, 30C, 200C, 1M, 10M                                                    | Мигрень, тупые головные боли, обморочные состояния, ощущение опущения, болезненное и сухое горло, беспокойства во сне |



Для надлежащей заготовки ЛРС (как гомеопатического, так и аллопатического) важно знать витальные диагностические признаки производящих растений. Далее мы приводим наиболее точную ботанико-морфологическую характеристику производящих растений рода *Galanthus* L. по Артюшенко З.Т. [15].

П. Воронова (син. П. икарийский — *G. ikariae* Baker) — многолетнее луковичное растение (рис. 3).



Рис. 3. Подснежник Воронова (*Galanthus woronowii* Losinsk.)

Луковица 2-3 см длиной, 2-2,5 см в диаметре; влагалище 2-5 см длиной. Листья: во время цветения — 12-16 см длиной и 1-2 см шириной —, после цветения — 18-22 см длиной, ярко-зеленые, с желтоватым оттенком, с жирным блеском, слегка закрученные. Цветонос 10-15 см длиной; крыло 2,5-4,5 см длиной; цветоножка 2-3 см длиной. Наружные листочки околоцветника обратнойцевидные, слабо вогнутые, 1,5-2,4 см длиной и 0,8-1 (1,2) см шириной; внутренние продолговатые, расширенные вверху, 0,8-1 см длиной и 0,4-0,5 см шириной, с выемкой и зеленым пятном у верхушки. Тычинки 0,6-0,7 см длиной, пыльники с острием на верхушке. Завязь 0,3-0,5 см в диаметре. Число хромосом  $2n=24$ . Произрастает в лесах предгорий, на Черноморском побережье Кавказа встречается совместно с *G. krasnovii*. Распространение: Западное Закавказье — от Туапсе до Батуми, восточная часть Черноморского побережья Турции; о. Икария [15].

П. белоснежный — травянистое многолетнее луковичное растение (рис. 4).

Луковица 1,5-2 см высотой, 1,2-1,5 см в диаметре; влагалище 6-9 см длиной. Листья темно-зеленые, сизые: во время цветения — 8-10 см длиной и 0,4-0,6 см шириной, после цветения — до 25 см длиной и до 1 см шириной. Цветонос (7) 9-12 см длиной; крыло 2,5-3 см длиной; цветоножка равна, длиннее или короче крыла. Наружные листочки околоцвет-



Рис. 4. Подснежник белоснежный (*Galanthus nivalis* L.)

ника продолговато-обратнойцевидные, 1,5-2,5 см длиной и 0,7-1,1 см шириной, внутренние клиновидные, 0,7-1,2 см длиной и 0,4-0,7 см шириной. Тычинки 0,6-0,7 см длиной, пыльники с острием. Завязь 0,3-0,4 см в диаметре. Число хромосом  $2n=24$ . Произрастает в нижнем, среднем и альпийском поясах; по опушкам леса, среди кустарников, на открытых местах (полонинах). Распространение: Средняя и Южная Европа, Предкавказье [15].

Формула цветка  $*P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$  подснежников: Плод — мясистая коробочка, открывающаяся по створкам (рис. 5). Семена шаровидные, с сочным придатком. Следует отметить, что сырье, заготовленное в фазе плодоношения, для приготовления НГМ считается непригодным, ввиду иного состава комплекса БАС.

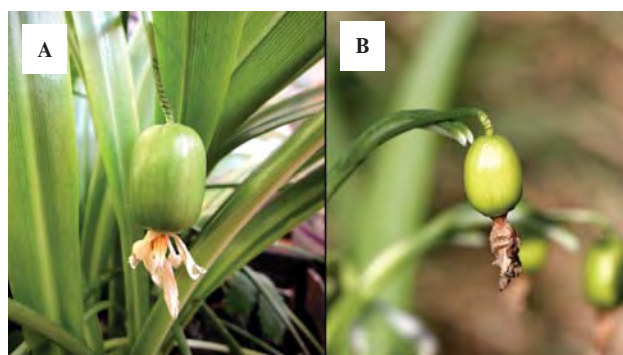


Рис. 5. Подснежник Воронова (А) и подснежник белоснежный (Б) в период плодоношения

Существует целый ряд аспектов при стандартизации сырья и НГМ подснежников, которые необходимо учитывать при разработке нормативной документации (НД). НГМ — основная форма

гомеопатической продукции и основа для получения ГомЛС. Их получают из сырья различного происхождения, по большей части растительного. Важным параметром при получении НГМ из ЛРС сырья является точная характеристика вида сырья, а также его технологического состояния — свежее, замороженное или высушенное. Большей частью, в гомеопатии применяется свежее сырье, которое по общепринятым правилам приготовления НГМ позволяет в итоге получать ГомЛС с широким спектром БАС [16, 17, 18].

Свежее сырье, как правило, представляет собой надземную часть растения вместе с подземными органами (целое растение). В случае подснежников это правило выполняется в точности. Иногда используется исключительно надземная часть растения, еще реже сырьем служат подземные органы. Свежее ЛРС содержит комплекс БАС, входящий в состав растений в их естественном состоянии и не подвергшийся воздействию ферментов, которое в значительной степени влияет на химический состав ЛРС при сушке и не так сильно при заморозке. Разница в содержании БАС в НГМ, полученных из свежего и высушенного сырья, значительна, между тем заморозка позволяет сохранить комплекс БАС в нативном состоянии наиболее полно, насколько это возможно [19].

Качество НГМ во многом зависит от качества ЛРС, времени и места сбора, концентрации этилового спирта и других технологических аспектов. Существенные различия в компонентном составе НГМ обязательно сказываются на фармакологическом действии ГомЛС. Поэтому замена одноименных НГМ и аллопатических настоек является серьезной, недопустимой ошибкой. Следует еще раз подчеркнуть, что заготовку свежего ЛРС производят в строго определенных фазы роста и развития, соблюдая при этом сроки и технологию сбора. Целые растения (надземные части с подземными органами) собирают в период цветения (рис. 6). ЛРС подснежников в зависимости от климатической зоны начинают заготавливать в марте-апреле (в более

южных районах — в конце февраля). Следует отметить, что для нужд фармацевтической промышленности от П. Воронова заготавливали только подземные органы — луковицы, которые собирали также во время цветения в марте (содержание галантамина в ЛРС — 0,07-0,15%). В анализе ЛРС, используемого в гомеопатической практике, действуют аналогичные приемы, что и для аллопатического сырья: исследуют внешние признаки и микроскопию, проводят химические реакции и применяют физико-химические методы. В качественном и количественном анализе большую роль играют физико-химические методы, в частности хроматография и оптические методы анализа, позволяющие определять основные компоненты комплекса БАС в ЛРС [20, 21, 22].

В нашей стране до последнего времени практически отсутствовали методы контроля качества НГМ, что в значительной степени являлось причиной недостаточного проведения экспериментальных исследований и отсутствия Государственной гомеопатической фармакопеи. Основные принципы и положения гомеопатии находят отражение в гомеопатических фармакопеях Германии, Франции, Великобритании, Индии, США и др. К настоящему моменту в РФ зарегистрировано около 30 частных фармакопейных статей (ЧФС) на НГМ. К критериям подлинности относятся качественные реакции на основные группы БАС, испытания методом ТСХ и др. Иногда дополнительно проводят количественное определение БАС. В ЧФС на НГМ приводится описание ЛРС с указанием его состояния (свежесобранное, замороженное или высушенное), метода получения НГМ. Кроме того, основными показателями качества исследуемых НГМ являются: органолептические показатели (внешний вид, цвет, запах), плотность, содержание спирта, сухой остаток, тяжелые металлы, микробиологическая чистота. Для НГМ, содержащих сильнодействующие или ядовитые вещества, предусмотрено проведение испытания на D4 [23, 24, 25, 26]. Внешний вид сырья и НГМ подснежника белоснежного в качестве примера, представлены на рис. 7.



Рис. 6. Сбор лекарственного растительного сырья подснежников



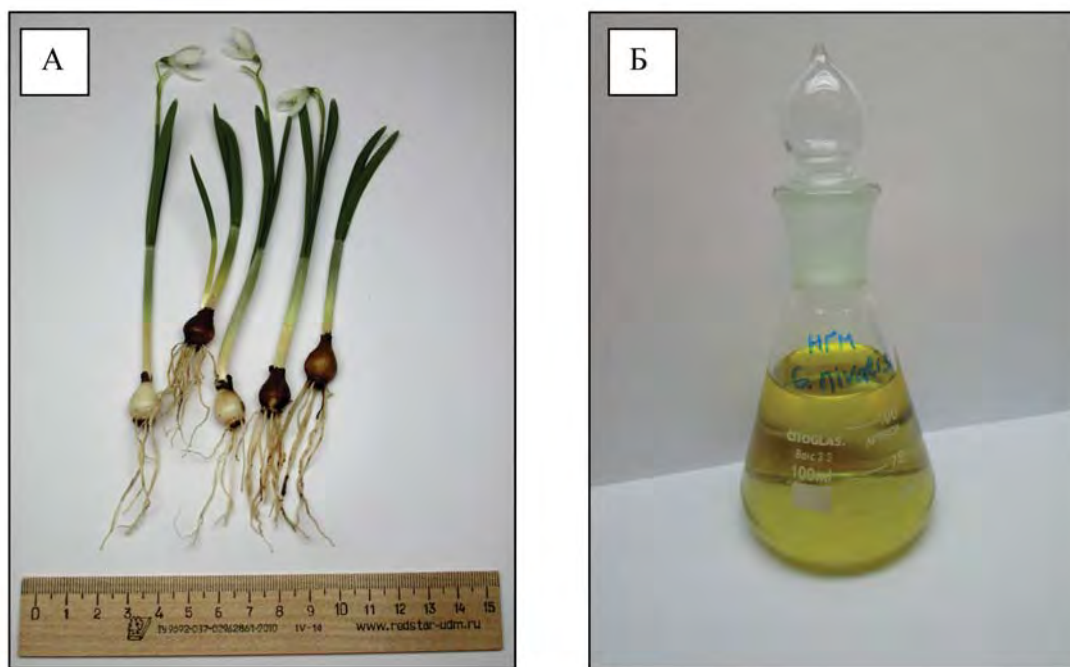


Рис. 7. Гомеопатическое лекарственное растительное сырье *G. nivalis* (А) и настойка гомеопатическая матричная на его основе (Б)

Подснежники издавна применяются в аллопатической и гомеопатической практике, а также в народной медицине и являются источником ценного ЛРС, имеющего широкий спектр биологического действия. Несмотря на разностороннее применение химический состав сырья подснежников, используемого в гомеопатических целях, в т. ч. целого цветущего свежего растения, изучен недостаточно. Отсутствуют сведения по компонентному составу НГМ, полученных из целого цветущего свежего растения. Поэтому возникает необходимость в проведении углубленных исследований БАС ЛРС подснежников, НГМ из него с использованием современных методов анализа. В целях стандартизации ЛРС и НГМ подснежников необходимо разработать информативные методики контроля качества по БАС (алкалоиды, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, органические кислоты, аминокислоты и др.) с использованием комплекса современных физико-химических методов анализа.

### Список литературы

1. Heinrich M., Teoh H.L. Galanthamine from snowdrop: the development of a modern drug against Alzheimer's disease from local Caucasian knowledge // *Journal of Ethnopharmacology*. 2004; 92: 147-162.
2. Машковский М.Д., Кругликова-Львова Р.Н. К фармакологии нового алкалоида галантамина // *Фармакология и токсикология*. 1951; 14(6): 27. [Mashkovsky M.D., Kruglikova-Lvova R.N. To pharmacology of new alkaloid galantamine // *Farmakologiya i toksikologiya*. 1951; 14(6): 27.]

cology of new alkaloid galantamine // *Farmakologiya i toksikologiya*. 1951; 14(6): 27.

3. Машковский М.Д. Влияние галантамина на чувствительность скелетной мускулатуры к ацетилхолину // *Фармакология и токсикология*. 1955; 18(4): 21-27. [Mashkovsky M.D. Effect of galantamine on the sensitivity of skeletal muscle to acetylcholine // *Farmakologiya i toksikologiya*. 1955; 18(4): 21-27.]
4. Проскурнина Н.Ф., Яковлева А.П. Об алкалоидах *Galanthus woronowii* II. О выделении нового алкалоида // *Журнал общей химии*. 1952; 10(22): 1899. [Proskurnina N.F., Yakovleva A.P. About alkaloids *Galanthus woronowii* II. Allocating a new alkaloid // *Zhurnal obshchej khimii*. 1952; 10(22): 1899.]
5. Калашников И.Д. Исследование подснежника бело-снежного, произрастающего в западных областях УССР, как источника галантамина. Автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. фармацевт. наук. 1970: 20. [Kalashnikov I.D. Research *Galanthus nivalis*, which grows in the western regions of the USSR, as a source of galantamine. PhD diss. abstract. 1970: 20.]
6. Иванова Л.Б. Фитохимическое исследование *Galanthus nivalis* var. *gracilis* // *Фармация* (Болгария). 1957; 2(23). [Ivanova L.B. Phytochemical research of *Galanthus nivalis* var. *gracilis* // *Farmatsiya* (Bulgaria). 1957; 2(23).]
7. Homeopathic Pharmacopoeia of the United States. Revision Service. Vol. 1: December 1988 – December 1990; Vol. 2: December 1989 – June 1990.
8. Приказ МЗ МП РФ № 335 от 29.11.95 «Об использовании метода гомеопатии в практическом здравоохранении».

- [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation № 335 MP from 11.29.95 «On the use of the homeopathic method in practical public health».
9. Проект ОФС «Настойки гомеопатические матричные и жидкие разведения». *Tincturae homeopathicae maternae et liquoris dilutione*.  
[OFS Draft «Homeopathic tinctures and liquid matrix dilutions». *Tincturae homeopathicae maternae et liquoris dilutione*.]
  10. Боков Д.О., Самылина И.А. Современные аспекты применения в гомеопатии некоторых лекарственных растений (сем. *Amaryllidaceae*, *Trilliaceae*) средней полосы России при лечении неврологических расстройств. Гомеопатический ежегодник. Сборник материалов XXV Московской международной гомеопатической конференции «Развитие гомеопатического метода в современной медицине» (23–24 янв. 2015 г). М. «Московский гомеопатический центр». 2015: 180–183.  
[Bokov D.O., Samylina I.A. Modern aspects of homeopathy in some herbs (family *Amaryllidaceae*, *Trilliaceae*) of central Russia in the treatment of neurological disorders. Homeopathic yearbook. Collected materials of the XXV-th Moscow International Homeopathic Conference «Development of Homeopathic Method In Modern Medicine» (January 23–24, 2015). М. «Moscow homeopathic center». 2015: 180–183.]
  11. Bokov D.O., Samylina I.A. Homeopathic remedies of snowdrops: key aspects for standardization procedures. Proceedings of the V International scientific-practical conference «Fundamental science and technology — promising developments» (24–25 February 2015). *North Charleston, USA // Pharmaceutical sciences*. 2015; 2: 184–186.
  12. Zwitterse Apotheek [Electronic resource]. *Galanthus Nivalis* — UNDA-BOIRON. URL: [https://www.zwitterseapotheek.com/de/g-2981263/#/suche\\_nach\\_name-galanthus\\_nivalis](https://www.zwitterseapotheek.com/de/g-2981263/#/suche_nach_name-galanthus_nivalis) (accessed: 14.03.2015).
  13. Washington Homeopathic Products [Electronic resource]. *Galanthus Nivalis* — Pills. URL: <http://www.homeopathyworks.com/product.php?xProd=7910> (accessed: 15.03.2015).
  14. Helios Homeopathy [Electronic resource]. *Snowdrop*. URL: <https://www.helios.co.uk/shop/snowdrop> (accessed: 15.03.2015).
  15. Артюшенко З.Т. Амариллисовые (*Amaryllidaceae* Jaume St.-Hilaire) СССР. Морфология, систематика и использование. АН СССР. Ботан. ин-т им. В.Л. Комарова. Л. «Наука». 1970: 41–83.  
[Artyushenko Z.T. *Amaryllidaceae* (Amaryllidaceae Jaume St.-Hilaire) in USSR. Morphology, systematics and use. AS USSR. Botan. Inst. named after V.L. Komarov. L. «Nauka». 1970: 41–83.]
  16. Боков Д.О., Самылина И.А. Текущее состояние и дальнейшие перспективы фармакогностических исследований представителей подкласса Лилииды (*Liliidae*) // Инновации в медицине и фармации — 2014: Материалы дистанционной научн.-практич. конф. студентов и молодых ученых (11 ноября 2014 г.). Минск. БГМУ. 2014: 503–507.  
[Bokov D.O., Samylina I.A. Current status and future prospects of research of pharmacognostic representatives of subclass *Liliidae* (*Liliidae*) // Innovations in medicine and pharmacy — 2014: Materials of the remote scientific-practical Conf. of students and young scientists (November 11, 2014). Minsk. BSMU. 2014: 503–507.]
  17. Боков Д.О. Изучение, стандартизация препаратов на основе представителей *Amaryllidaceae*, перспективных для фармакологической регуляции нейродегенеративных заболеваний и мигрени // Материалы финала общероссийского научно-практического мероприятия «Эстафета вузовской науки—2014» III молодежный медицинский форум «MedWAYS — перспективные научные направления—2014» (4–5 декабря 2014 г). М. Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. 2014: 102.  
[Bokov D.O. The study based on the standardization of preparations representatives of *Amaryllidaceae*, looking for pharmacological regulation of neurodegenerative diseases and migraine // Materials of final All-Russian scientific and practical activities «Relay of university science — 2014» III Youth Medical Forum «MedWAYS — promising research areas — 2014» (December 4–5, 2014). М. Publishing House of the I.M. Sechenov First MSMU. 2014: 102.]
  18. Самылина И.А. и др. Научные подходы к разработке общих фармакопейных статей на гомеопатические лекарственные формы // *Фармация*. 2010; 3: 53–56.  
[Samylina I.A. et al. Scientific approaches to the development of common pharmacopoeia articles on homeopathic medicinal forms // *Farmatsiya*. 2010; 3: 53–56.]
  19. Костенникова З.П., Акашкина Л.В. Анализ и стандартизация гомеопатических лекарственных средств растительного происхождения // *Фармация*. 1993; 6: 59–62.  
[Kostennikova Z.P., Akashkina L.V. Analysis and standardization of homeopathic herbal medicines // *Farmatsiya*. 1993; 6: 59–62.]
  20. Копытько Я.Ф., Сокольская Т.А., Даргаева Т.Д. Регламентация качества настоек гомеопатических матричных и сырья для их изготовления в России и за рубежом // *Традиционная медицина*. 2010; 23: 53–56.  
[Kopytko Ya.F., Sokolskaya T.A., Dargaeva T.D. Regulation of the quality of homeopathic matrix tinctures and raw materials for their production in Russia and abroad // *Traditsionnaya meditsina*. 2010; 23: 53–56.]
  21. Ших Е.В. и др. О гомеопатических лекарственных средствах, разрешенных для медицинского применения в Российской Федерации // *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2014; 4: 50–54.  
[Shikh E.V. et al. On homeopathic medicinal products permitted for medical use in the Russian Federation // *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya*. 2014; 4: 50–54.]

22. Саканян Е.И. и др. Лекарственные формы и их место в современной гомеопатической практике // *Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2014; 2: 60-63.  
[Sakanyan E.I. et al. Medicinal forms and their place in the modern homeopathic practice // *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya*. 2014; 2: 60-63.]
23. Сокольская Т.А. и др. Современные аспекты разработки и стандартизации гомеопатических ЛС // *Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике*. 2008; 12: 27-29.  
[Sokolskaya T.A. et al. Modern aspects of the development and standardization of homeopathic drugs // *Zhurnal o rossijskom rynke lekarstv i meditsinskoj tekhnike*. 2008; 12: 27-29.]
24. Булаев В.М., Чиченков О.Н. Проблемы качества и терапевтической эффективности гомеопатических лекарственных средств, разрешенных для применения в Российской Федерации // *Лекарственные препараты и рациональная фармакотерапия*. 2013; 1: 33-38.  
[Bulaev V.M., Chichenkov O.N. The quality problems and the therapeutic efficacy of homeopathic medicines authorized for use in the Russian Federation // *Lekarstvennye preparaty i ratsionalnaya farmakoterapiya*. 2013; 1: 33-38.]
25. Замаренов Н.А. и др. Современные проблемы гомеопатии и пути их решения. Система обеспечения надлежащего качества в гомеопатической технологии // *Традиционная медицина*. 2012; 31(29): 25-29.  
[Zamarenov N.A. et al. Modern problems of homeopathy and its solutions. System to ensure the quality of homeopathic technology // *Traditsionnaya meditsina*. 2012; 31(29): 25-29.]
26. Пятигорская Н.В. и др. Современные требования к производству гомеопатических лекарственных средств // *Традиционная медицина*. 2010; 20: 8-13.  
[Pyatigorskaya N.V. et al. Modern requirements for the production of homeopathic medicines // *Traditsionnaya meditsina*. 2010; 20: 8-13.]