

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

© Буханова У.Н., Потанина О.Г., 2016

УДК 615.322.015.4:616.21].07

DOI:10.23888/PAVLOVJ20164131-138

**МОРФОЛОГО- И АНАТОМО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

*У.Н. Буханова<sup>1</sup>, О.Г. Потанина<sup>2</sup>*

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,  
ул. Высоковольтная, 9, 390026, г.Рязань, Российская Федерация (1)

Российский университет дружбы народов, ул. Миклухо-Маклая, 6,  
117198, г. Москва, Российская Федерация (2)

**Установлены макро- и микро- диагностические признаки измельченного сбора для лечения заболеваний верхних дыхательных путей «Лорполифит». Представлено описание, микрофотографии найденных признаков. Полученные результаты необходимы в дальнейшем для установления подлинности разработанного сбора.**

**Ключевые слова:** *заболевания верхних дыхательных путей, измельченный лекарственный растительный сбор, диагностические признаки, микропрепарат, подлинность.*

---

**MORFOLOGO- AND ANATOMY-DIAGNOSTIC FEATURES  
OF THE CRUSHED COMBINATION PLANT MEDICINAL PRODUCT  
FOR THE TREATMENT OF UPPER RESPIRATORY DISEASES**

*O.G. Potanina<sup>1</sup>, U.N. Buchanova<sup>2</sup>*

Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov,  
Vysocovoltnaya str., 9, 390026, Ryazan, Russian Federation (1)

Peoples' Friendship University of Russia, Miklukho-Maklaya str. 6,  
117198, Moscow, Russian Federation (2)

**The macro- and micro- diagnostic features of the combination plant medicinal product for the treatment of upper respiratory tract diseases «Lorpoliphyt» were fixed. The description, microphotos of the found features is provided. The received results are necessary further for establishment of developed combination plant medicinal product authenticity.**

**Keywords:** *diseases of the upper respiratory tract, crushed combination plant medicinal product, diagnostic features, micropreparation, authenticity.*

---

В РФ в структуре заболеваемости болезнями органов дыхания у детей в возрасте 0-14 лет первое ранговое место занимают хронические болезни миндалин и

аденоидов (3612,9 на 100000 детского населения) [1]. Распространенность заболеваний лимфоэпителиального глоточного кольца у детей влияет на частоту и тя-

жесть хронической ЛОР-патологии во взрослом возрасте (Гуляева Л.В, 2016). Терапия заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) включает широкий арсенал антибактериальных и синтетических препаратов. По итогам XIX съезда оториноларингологов России комбинированные препараты на основе лекарственных растений, считаются одним из важных компонентов комплексного лечения острой и хронической воспалительной ЛОР-патологии [2]. Растительные сборы имеют широкий спектр фармакологической активности, обладают низкой токсичностью, не имеют отрицательных побочных эффектов при длительном применении. Нами предлагается сбор «Лорполифит» для лечения заболеваний ВДП.

Проведение морфолого-анатомических исследований измельченного лекарственного растительного сырья (ЛРС) и порошка – актуальная задача для разработки проекта фармакопейной статьи (ФС) в соответствии с современными требованиями [3]. Еще большую важность приобретает микроскопический анализ при стандартизации и контроле качества растительных сборов, так как он позволяет определить подлинность видов ЛРС, входящих в состав сбора, и выявить возможное наличие примесей [4-7]. В соответствии с современными требованиями для разработки проекта ФС на сбор необходимо установить его морфологические и микроскопические диагностические признаки, предоставить их описание, иллюстрированное микрофотографиями [8].

Цель: установить морфолого- и анатомо-диагностические признаки исследуемого сбора «Лорполифит», являющиеся основными показателями подлинности.

#### Материалы и методы

Сбор «Лорполифит» состоит из цветков ноготков (*Calendulaofficinalis L.*), травы хвоща (*Equisetumarvense L.*), листьев подорожника (*Plantagomajor L.*), цветков ромашки (*Chamomillarecutita L.*), травы тысячелистника (*Achilleamillefolium L.*), травы зверобоя (*Hypericum perforatum*

*L.*), корневищ и корней девясила (*Inulahe-lenium L.*). Отбор проб для проведения анализа сбора проводили в соответствии с ОФСГФ XIII (ОФС.1.1.0005.15). Внешние признаки исследовали невооруженным глазом, с помощью лупы (10х) и стереомикроскопа (16х) в соответствии с ОФС ГФ XIII (ОФС.1.4.1.0020.15). Для исследования анатомо-диагностических признаков готовили микропрепараты в соответствии с ГФ XIII (ОФС.1.5.3.0003.15). Микропрепараты изучали под микроскопом МБИ-3 (при увеличении x105; x140; x200; x210; x225; x300; x450). Результаты фиксировали фотоаппаратом Canon DS6041. Фотоснимки обрабатывали в программе Adobe Photoshop.

#### Результаты и их обсуждение

Установлены следующие внешние признаки: смесь неоднородных частиц растительного сырья серовато-зеленого цвета с желтовато-зелеными, зеленовато-коричневыми, желтыми, красновато-коричневыми, желтовато-оранжевыми, желтовато-коричневыми вкраплениями, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм. Признаки установлены при просмотре сбора под лупой и стереомикроскопом. Анатомо-диагностическими признаками сбора являются:

- фрагменты: язычковых цветков с клетками эпидермиса с прямыми стенками, с оранжевыми округлыми хроматопластами (рис. 1), с продольно-морщинистой кутикулой, с сосочками (и без них), с устьицами (и без них); трубки венчика и завязи (рис. 1) с тупоконусовидными простыми (до 1133 мкм) и железистыми одно- и двухрядными волосками (до 416 мкм); трубчатых цветков с вытянутыми клетками эпидермиса с прямыми или слабоволнистыми стенками, округлыми хроматопластами, с продольно-морщинистой кутикулой, с сосочками (и без них); листочков обертки с удлиненными клетками эпидермиса, с прямыми и извилистыми стенками, с устьицами (и без них), с одно- и двухрядными тупо-конусовидными простыми (до 1133 мкм) и/или двухрядными железистыми (до 125 мкм) и ветвистыми волосками и без волосков;

фрагменты эпидермиса цветоножки с вытянутыми клетками прямоугольной формы, с прямыми стенками, с устьицами и без них, с тупоконусовидными простыми и головча-

тыми волосками без волосков; пыльца (рис. 1) округлая и округло-трех-, четырехгранная шиповатая трех-четырёхпорная (29-42 мкм) (*цветки ноготков*);



Рис. 1. Сбор «Лорполифит». Цветки ноготков. Слева: фрагмент язычкового цветка: хроматопласты, (Ув. х 125); в центре: фрагмент трубчатого цветка: простые и головчатые волоски, (Ув. х 125); справа: фрагмент пыльника с пыльцой, (Ув. х 125)

- фрагменты: эпидермиса стеблей и ветвей двух типов: на ребрах (рис. 2) с сильно удлинёнными клетками с утолщёнными прямыми или слегка извилистыми пористыми стенками, без устьиц; в бороздках и редуцированных листьях (рис. 2) – со слегка удлинёнными клетками с более извилистыми пористыми стенками, с усть-

ицами; эпидермиса с клетками, имеющими характерные выросты на стенках концов (стыков), с поверхности имеющие вид спаренных кружочков; эпидермиса с некоторыми клетками, имеющими сосочковидные выросты; эпидермиса с устьицами с характерной лучистой складчатостью кутикулы (*трава хвоща полевого*);

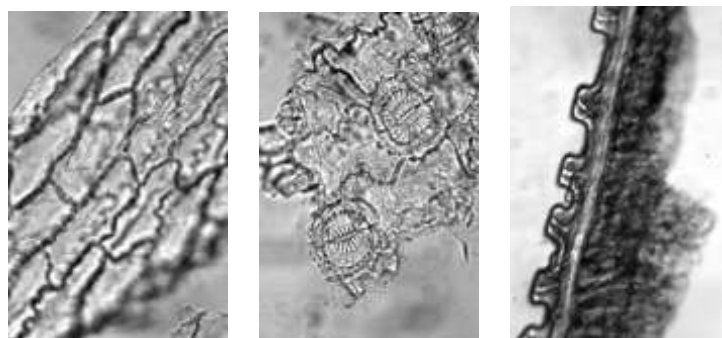


Рис. 2. Сбор «Лорполифит». Трава хвоща полевого. Слева: фрагмент эпидермиса ребер стебля; в центре: фрагмент эпидермиса над бороздками с устьицами; справа: фрагмент ребер веточек с зубчатыми выростами, (Ув. х 250)

- фрагменты: эпидермиса с многоугольными клетками с прямыми, слабоизвилистыми или извилистыми стенками, устьицами аномоцитного типа, местами прикрепления волосков, с простыми (длинной до 793 мкм) и головчатыми (длиной 41-63 мкм) волосками (рис. 3); эпидерми-

са с характерными клетками для подорожника с каким-либо одним анатомо-диагностическим признаком или комбинацией признаков; отдельные простые и головчатые волоски; фрагменты черешка с эпидермисом из вытянутых клеток с прямыми стенками с устьицами и/или го-

ловчатыми волосками (длиной до 142 мкм) (листья подорожника);

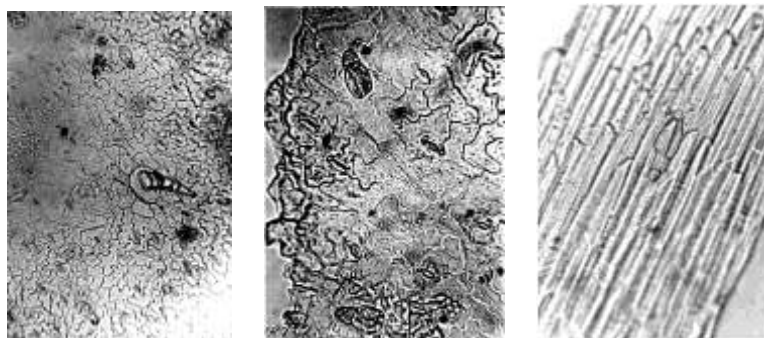


Рис. 3. Сбор «Лорполифит». Листья подорожника большого.

Слева фрагмент эпидермиса с простым и головчатыми волосками, (Ув. х 125); в центре: эпидермис с головчатыми волосками, (Ув. х 250); справа: фрагмент эпидермиса черешка с головчатым волоском, (Ув. х 250)

- фрагменты: язычковых цветков с сопочковидными выростами (рис. 4), с железками (длиной 18-63 мкм, шириной 8-30 мкм) или без железок; язычковых цветков с удлинненными клетками эпидермиса с сильноизвилистыми стенками, продольно-морщинистой кутикулой, иногда с сосочками и/или с железками; трубчатых цветков (рис. 4) с вытянутыми клетками эпидермиса, с железками (длиной 18-63 мкм, шириной 8-30 мкм) и без них, просвечивающими друзами и призматическими кристаллами в мезофилле; листочков обертки с удлинненными клетками эпидермиса с утолщенными слабоизвилистыми стенками, ровной кутикулой, с железками и без них; листочков

обертки с удлинненными клетками с извилистыми стенками, морщинистой кутикулой, с устьицами и/или железками и без них; листочков обертки указанной структуры с просвечивающей центральной жилкой и секреторным ходом с маслянистым желтоватым содержимым; эпидермиса цветоножки с вытянутыми клетками с ровными стенками, иногда с устьицами, с головчатыми волосками (длиной до 58-125 мкм) и/или железками и без них; цветоножки с эпидермисом указанной структуры и с просвечивающими кристаллами оксалата кальция в паренхиме; пыльца округлая шиповатая трехпоровая (диаметром 18-29 мкм) (цветки ромашки);

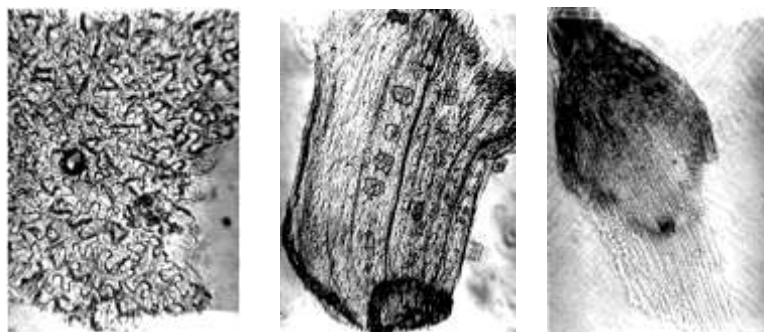


Рис. 4. Сбор «Лорполифит». Цветки ромашки. Слева: фрагмент нижнего эпидермиса язычкового цветка, (Ув. х 250); в центре и справа: фрагменты трубчатого цветка с железками, (Ув. х 125)

- фрагменты: эпидермиса листа с клетками с извилистыми четковидно-утолщенными стенками, с устьицами (кусочки нижнего эпидермиса) аномоцитного типа и без них, с вместилищами двух типов и без них (50-208 мкм в диаметре); эпидермиса стебля и цветоножек с вытянутыми по длине стебля (цветоножки) клетками с прямыми четковидно-утолщенными стенками, с устьицами и/или вместилищами и без них; лепестка с эпидермальными клетками со слабо-волнистыми четковидно-утолщенными стенками с вместилищами округлой

формы и в виде тяжей (и без них); фрагменты чашелистика (рис. 5) с клетками эпидермиса со слабоизвилистыми или прямыми четковидно-утолщенными стенками и с вместилищами округлой формы и в виде тяжей (и без них); пыльца округлая гладкая трехбороздная (диаметром 21-29 мкм); фрагменты листа, стебля, цветоножек, лепестков и чашелистиков с одним каким-либо признаком или комбинацией признаков (устьица, вместилища различной структуры), но почти всегда с четковидно-утолщенными стенками клеток (*трава зверобоя*);

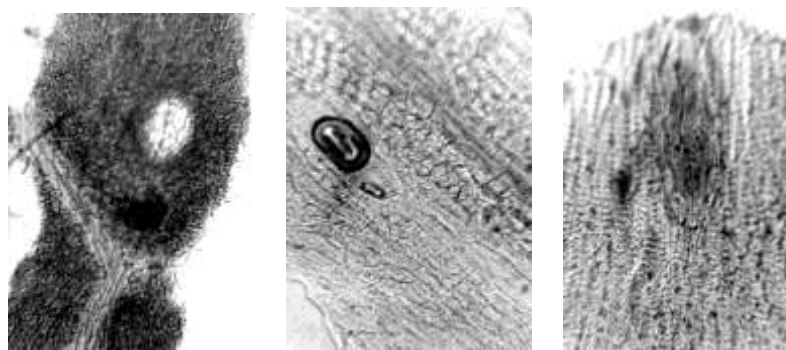


Рис.5. Сбор «Лорполифит». Трава зверобоя. Слева: фрагмент листа с вместилищем, (Ув. x 150); в центре: фрагмент чашелистика с вместилищем, (Ув. x 250); справа: фрагмент лепестка с вместилищами (Ув. x 200)

- фрагменты: листа с клетками эпидермиса со слабоизвилистыми, извилистыми или сильноизвилистыми стенками, местами морщинистой кутикулой, с устьицами аномоцитного типа и без них, с простыми многоклеточными бичевидными волосками (до 1133 мкм) и без них, часто обломанными, с железками (длиной 75-83 мкм, шириной – 37-46 мкм) и без них, с просвечивающими вдоль жилок секреторными ходами; стеблей (рис. 6) с вытянутыми клетками эпидермиса с ровными стенками, морщинистой кутикулой, бичевидными волосками (длиной до 1700 мкм) и/или их местами прикрепления и без них, железками и без них; листочков обертки с клетками эпидермиса со слабоизвилистыми, извилистыми или сильноизвилистыми стенками, местами морщинистой кутикулой, с простыми многоклеточными

бичевидными волосками (длиной до 793 мкм) и без них, часто обломанными, железками (длиной 75-79 мкм, шириной – 33-37 мкм) и без них; язычкового цветка (рис. 6) с вытянутыми клетками с прямыми, слабо- или сильноизвилистыми стенками, с сосочковидными выростами и без них, с бичевидными волосками (их обломками) и/или железками (длиной 12-25 мкм, шириной – 12-17 мкм) и без них, с просвечивающими в паренхиме друзами; трубчатого цветка с вытянутыми клетками с прямыми, слабо- или сильноизвилистыми стенками, с бичевидными волосками (их обломками) и/или железками и без них, с просвечивающими в паренхиме друзами (диаметром 4-10 мкм); пыльца округлая шиповатая трехпоровая (диаметром 21-25 мкм); указанные фрагменты листьев, стеблей, листочков обертки, цветков с

одним каким-либо признаком или комбинацией признаков (устьица, простые волос-

ки, железки и проч.) (*трава тысячелистника*);

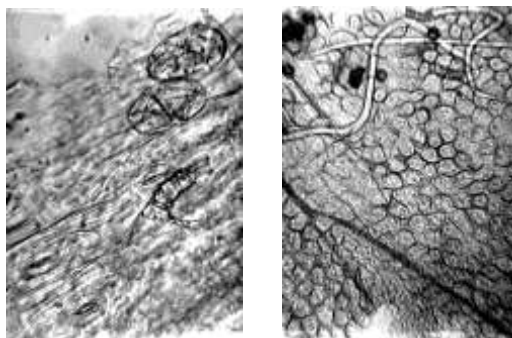


Рис. 6. Сбор «Лорполифит». Трава тысячелистника.

Слева: фрагмент эпидермиса стебля с железками и обломками бичевидных волосков, (Ув. х 250); справа: фрагмент верхнего эпидермиса язычкового цветка с сосочковидными выростами, с бичевидными волосками, (Ув. х 125)

- фрагменты: многорядной пробки; крупных паренхимных клеток, наполненных инулином; паренхимы с эфиромасличнымиместилищами (рис. 7); сосудов (точечных и лестничных), древесных волокон и либриформа; отдельные капли эфирного масла и глыбки инулина (препараты в растворе глицерина или воде); в давленных микропрепаратах установлены

фрагменты: многорядной пробки; крупных паренхимных клеток, наполненных инулином (рис. 7); с эфиромасличнымиместилищами; паренхимы с одним или несколькими сосудами; кусочки тканей с сосудами, древесными волокнами, либриформом; отдельные капли эфирного масла и глыбки инулина (препараты в растворе глицерина или воде) (*корневища и корни девясила*).

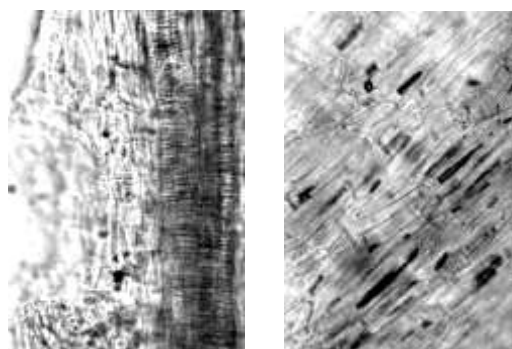


Рис. 7. Сбор «Лорполифит». Корневища и корни девясила высокого.

Слева: фрагмент паренхимы с эфиромасличнымместилищем (разорванным); справа: фрагмент паренхимы с инулином, (Ув. х 250)

Из оставшейся части, взятой на анализ пробы, отсеивали фракцию крупного порошка через сито с отверстиями диаметром 2 мм. Готовили микропрепараты по методике приготовления микропрепаратов порошка (*ГФ XIII*). Наблюдали ана-

томо-диагностические признаки, характерные для порошка, которые будут изложены в дальнейших работах.

Таким образом, проведено морфологическое и микроскопическое исследование сбора «Лорполифит». Выделены

морфолого- и анатомо-диагностические признаки, необходимые для характеристики подлинности сбора. Установленные признаки зафиксированы на микрофотографиях. Полученные результаты позволят достоверно проводить анализ подлинности предлагаемого сбора; обеспечат возможность разработки нормативных документов и внедрение данного сбора в медицинскую практику.

### Литература

1. Афонина Н.А. Заболеваемость детского населения болезнями органов дыхания как медико-социальная проблема (обзор литературы) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова. 2010. № 4. С. 157-162.
2. Лекарственные растительные препараты в комплексной терапии воспалительных заболеваний ЛОР-органов // Эффективная фармакотерапия. 2016. № 20. С. 16-27.
3. Бубенчикова В.Н., Старчак Ю.А. Изучение морфологического и анатомического строения измельченного сырья и порошка травы чабреца *Thymus serpyllum* L. // Традиционная медицина. 2012. № 1(28). С. 47-50.
4. Потанина О.Г., Самылина И.А. Фармакопейные требования к микроскопическому анализу лекарственного растительного сырья // Фармация. 2015. № 4. С. 47-48.
5. Селезенев Н.Г., Потанина О.Г. Морфолого-анатомическое изучение урологического сбора // Фармация. 2016. № 5. С. 30-33.
6. Пронченко Г.Е., Рендюк Т.Д. Исследования для разработки проекта фармакопейной статьи на сбор для лечения пиелонефрита // Фармация. 2015. № 8. С. 6-10.
7. Лукашук С.П., Немашкалова Г.Г., Малышева Ю.Н. Определение подлинности и доброкачественности сборов фирмы NL INTERNATIONAL ENERWO-

### Выводы

1. Идентифицированы и описаны морфологические диагностические признаки измельченного сбора для лечения заболеваний верхних дыхательных путей «Лорполифит».

2. Установлены и охарактеризованы анатомические диагностические признаки измельченного сбора «Лорполифит».

*Конфликт интересов отсутствует.*

OD EVERY // Фармация и фармакология. 2015. № 6 (13). С. 20-23.

8. ГФ XIII: в 3-х томах. Москва, 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://femb.ru/>.

### References

1. Afonina NA. Zabolevaemost' detskogo naseleniya boleznyami organov dyhaniya kak mediko-social'naya problema (obzor literatury) [Disease of the children's population of illnesses of respiratory organs as the mediko-social problem (literature review)]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]*. 2010; 4:157-162. (in Russian)
2. Lekarstvennye rastitel'nye preparaty v kompleksnoj terapii vospalitel'nyh zabolevanij LOR-organov [Medicinal herbal preparations in the treatment of inflammatory diseases of the upper respiratory tract]. *Effektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy]*. 2016; 20: 16-27.
3. Bubenchikova VN, Starchak YA. Izuchenie morfologicheskogo i anatomicheskogo stroeniya izmel'chennogo syr'ya i poroshka travy chabreca *Thymus serpyllum* L. [Study of morphological and anatomical structure of the crushed material and powder of thyme herb *Thymus serpyllum* L.] *Tradicionnaya medicina [Traditional medicine]*. 2012; 1(28): 47-50. (in Russian)
4. Potanina OG, Samylina IA. Farmakopejnye trebovaniya k mikroskopicheskomu analizu lekarstvennogo rastitel'nogo syr'ya [Pharmacopoeial requirements for the mi-

- croscopic analysis of medicinal plant raw material]. *Farmaciya [Pharmacy]*. 2015; 4: 47-48. (in Russian)
5. Selezenev NG, Potanina OG. Morfolo-go-anatomicheskoe isuchenie urologi-cheskogo sbora [Morphological and ana-tomical study of urological collection]. *Farmaciya [Pharmacy]*. 2016; 5: 30-33. (in Russian)
  6. Pronchenko GE, Rendyuk TD. Issledo-vaniya dlya razrabotki proekta farmako-pejnoj stat'i na sbor dlya lecheniya pie-lonefrita [Studies for the development of the project monograph to the collection for the treatment of pyelonephritis]. *Farmaciya [Pharmacy]*. 2015; 8: 6-10. (in Russian)
  7. Lukashuk SP, Nemashkalova GG, Maly-sheva YN. Opredelenie podlinnosti i do-brokachestvennosti sborov firmy NL INTERNATIONAL ENERWOOD EVE-RY [The definition of authenticity and purity duties of company NL INTER-NATIONAL ENERWOOD EVERY]. *Farmaciya i farmakologiya [Pharmacy and pharmacology]*. 2015; 6(13): 20-23. (in Russian)
  8. *GF XIII: v 3 tomah [GF XIII: in 3 vo-lumes]*. Elektronnyj resurs [Electronic resource]. Moscow; 2016. URL: <http://femb.ru/>

---

Буханова У.Н. – ассистент кафедры фармацевтической технологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.  
E-mail: montis-74@mail.ru

Потанина О.Г. – д.ф.н., директор Центра научных исследований и разработок ЦКП (НОЦ) РУДН, г. Москва.