

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
НАУК БЕЛАРУСИ
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМЕНИ В.Ф.КУПРЕВИЧА»

ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«БЕЛОРУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ФИЗИОЛОГОВ РАСТЕНИЙ

БОТАНИКА

(ИССЛЕДОВАНИЯ)

Выпуск XXXVIII

*Посвящается Международному году
биологического разнообразия*

Минск
«Право и экономика»
2010

УДК 582
ББК 65.1
Б86

Б86 Ботаника (исследования): Сборник научных трудов. Выпуск 38 /Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси – Минск: Право и экономика, 2010. - 465 с. ISBN 978-985-442-812-3

В сборнике представлены оригинальные научные статьи белорусских ученых – представителей научно-исследовательских учреждений Национальной академии наук и ВУЗов Беларуси, содержащие результаты экспериментальных исследований, теоретических и практических разработок в широком спектре направлений ботанической науки, физиологии и экологии растений.

Публикуемые в сборнике научные статьи рецензируются ведущими специалистами в области ботаники, экологии, физиологии и биохимии растений.

Редакционная коллегия:

акад. НАН Беларуси, проф. Н.А.Ламан
акад. НАН Беларуси, проф. В.И.Парфенов
к.б.н. Г.Н.Алексеичук
к.б.н. Д.Г.Груммо
д.б.н. А.И.Заболотный
к.б.н. Н.А.Копылова
д.б.н. В.Н.Прохоров
д.б.н., проф. Л.М.Сапегин
член-корр. НАН Беларуси, проф. Е.А.Сидорович
д.б.н. В.В.Сарнацкий
д.б.н. Г.Ф.Рыковский
д.б.н., проф. А.Т.Федорук
к.б.н. Е.О.Юрченко

Научные редакторы:
акад. НАН Беларуси, проф. Н.А.Ламан
акад. НАН Беларуси, проф. В.И.Парфенов

Ответственный секретарь
к.б.н. Т.А.Будкевич

ISBN 978-985-442-812-3

ГНУ «Институт экспериментальной
ботаники имени В.Ф.Купревича», 2010
Оформление. ИООО «Право и экономика», 2010

Адрес редакции: 220072, г.Минск, ул.Академическая, 27, Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси.
Факс +375 (17) 284-18-53, E-mail: exp-bot@biobel.bas-net.by

М.А. ДЖУС

**РОД ГРУДНИЦА – *LINOSYRIS* CASS. (ASTERACEAE)
ВО ФЛОРЕ БЕЛАРУСИ**

Белорусский государственный университет

Введение. В ходе полевых флористических исследований в ближайших окрестностях г. Мозыря нами обнаружена грудница обыкновенная, или ленок – *Linosyris vulgaris* Cass. ex Less. Достоверные сведения о нахождении этого вида в Беларуси отсутствовали более 110 лет, на основании чего он не упоминается в последней флористической сводке – Определителе высших растений Беларуси [1]. В 3-ем издании «Красной книги Беларуси» вид значится в списке растений, вероятно исчезнувших с территории Беларуси [2].

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в августе 2009 г. маршрутным и детально-маршрутным методом. Особое внимание уделялось изучению синантропных и прибрежно-водных растительных сообществ. Собранный гербарный материал хранится в Гербарии кафедры ботаники Белорусского государственного университета (MSKU). Кроме того, несколько растений *L. vulgaris* высажены на коллекционный участок редких и охраняемых растений флоры Беларуси, относящийся к данному учреждению.

Результаты и их обсуждение. Мозырская краевая ледниковая возвышенность отличается сложной ландшафтной структурой. Характерные для этой территории холмисто-моренно-эрозионные ландшафты являются редкими для Белорусского Полесья. Наиболее возвышенной частью данного геоморфологического района является Мозырская гряда, относящаяся к наиболее расчлененным территориям в республике. Она изобилует ложбинами, балками, задернованными и активными оврагами, глубина которых достигает 40–60 м с длиной главного ствола до 2,5–3 км. Здесь же расположена самая высокая точка Белорусского Полесья. В районе г. Мозыря эта гряда сложена лёссами и лёссовидными суглинками, которые подстилаются в основном моренными суглинками. Особенности рельефа, высокое плодородие почв обуславливает значительное богатство и разнообразие растительного покрова в этом районе. Вместе с тем следует подчеркнуть, что Мозырская

возвышенность является своеобразным форпостом в распространении многих редких видов растений, весьма различных по своему происхождению (*Aposeris foetida* (L.) Less., *Cimicifuga europaea* Schipcz., *Clematis recta* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Cervaria rivinii* Gaertn., *Melittis sarmatica* Klokov, *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. и др.). Она постоянно привлекает внимание ботаников и справедливо считается одним из наиболее интересных с флористической точки зрения районов Беларуси. В недавно опубликованных флористических сводках по данному району *L. vulgaris* не значится [3, 4].

Впервые для флоры Беларуси *L. vulgaris* указывается в 1893 г. И.К. Пачоским для окрестностей г.п. Туров («...около Турова между кустарниками на песчаной почвѣ въ плавняхъ Припяти и по водораздѣлу Припяти и Ствиги» [5]). Данное указание подтверждается гербарными сборами, которые хранятся в Гербариях ботанического института им. В.Л. Комарова, г. Санкт-Петербург (LE) и института ботаники им. Н.Г. Холодного, г. Киев (KW) (рис. 1).

В работе «Обзор растительности Белорусского Полесья», подготовленной В.В. Адамовым по результатам экспедиции 1925 г., *L. vulgaris* повторно приводится для Житковичского р-на (Житковичи (встречается очень редко) [6]). Однако в изученных нами Гербариях Беларуси (MSK, MSKU) и сопредельных государств (KRAM, KW, MW, LE, LW) цитируемый образец не обнаружен. Можно предположить, что он был утерян или ошибочно определен. Отметим, что в данной работе указываются и другие чрезвычайно редкие для флоры Беларуси виды (*Polystichum braunii* (Spenn.) Fee, *Carex tomentosa* L., *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin, *Silene noctiflora* L., *Swertia perennis* L. и др.). Некоторые из них (*Centaurea salicifolia* M. Bieb., *C. stereophylla* Bess., *Euphorbia subtilis* Prokh.), которые до настоящего времени достоверно для территории республики не известны.



Рис. 1. Гербарные образцы *Linosyris vulgaris* из окрестностей г.п. Туров (Гербарий KW и LE)

В коллективной работе «Illustrierte Flora von Mitteleuropa» [7] на карте общего распространения *L. vulgaris* под знаком «?» указано островное, изолированное местонахождение вида в окрестностях г. Минска, но отсутствует указание на локалитет в окрестностях г.п. Туров (рис. 2). Возможно, этот факт основан на том, что длительное время г.п. Туров административно относился к бывшей Минской губернии с центром в г. Минске.

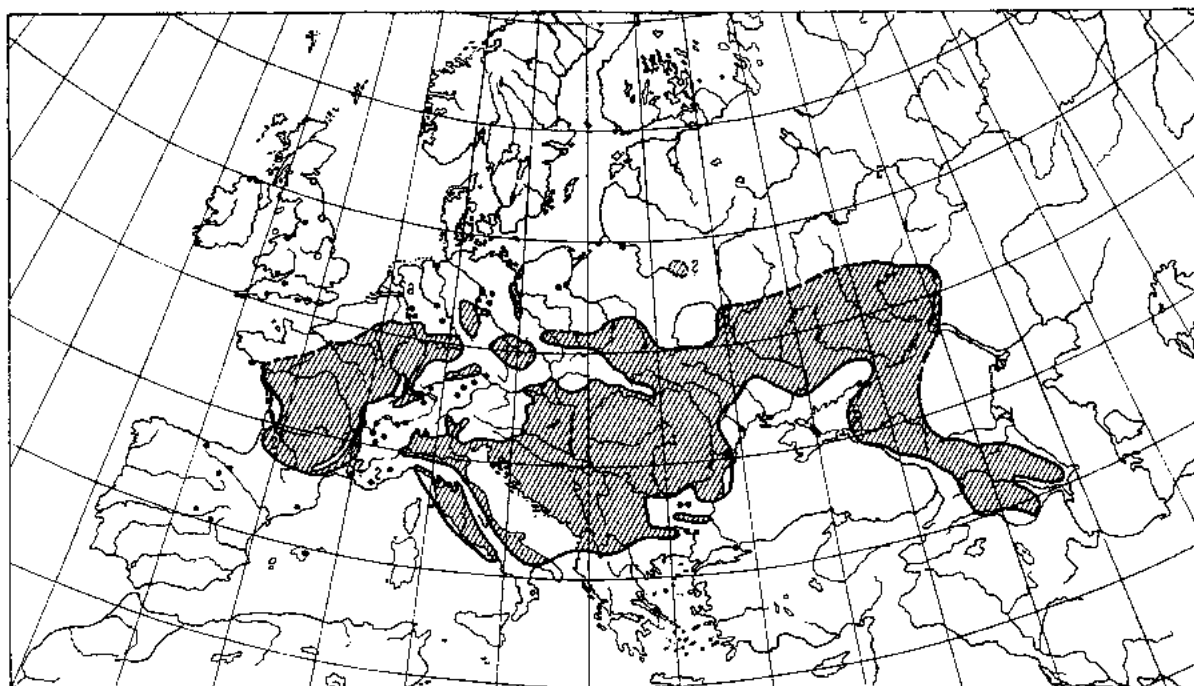


Рис. 2. Общее распространение *Linosyris vulgaris* [7]

В связи с тем, что *L. vulgaris* относится к очень редким представителям флоры Беларуси и информация о нем в белорусской ботанической литературе крайне немногочисленна, мы приводим морфологическое описание вида на основе литературных данных и оригинальных собранных нами гербарных образцов.

L. vulgaris – многолетнее растение высотой 10–50(70) см, голое или почти голое. Отходящие от удлинённого узловатого корневища стебли обычно немногочисленные или одиночные, прямостоячие, густо облиственные, обычно лишь в верхней части разветвленные, с косо вверх направленными веточками, заканчивающимися одной или несколькими корзинками на ножках. Листья очередные, цельные и цельнокрайние, линейные или узколинейные, 1–7 см длиной и 1–3 (редко до 5) мм шириной, сидячие, к основанию постепенно суженные, на верхушке оттянутые в короткое хрящеватое острие, с одной срединной жилкой, сверху обычно покрытые точечными железками, по краю шероховатые от мелких шипиков, верхушечные (на веточках общего соцветия) обычно довольно многочисленные, сильно уменьшенные, переходящие в листочки обертки. Листочки обертки многорядные, черепитчато расположенные, от широко обратноконических до почти полушаровидных, 6–8 мм дл. и 7–15 мм шириной, наружные и внутренние листочки почти одинаковые по длине (реже наружные заметно короче внутренних), по краю с очень мелкими

сосочковидными трихомами, наружные зеленоватые, линейно-шиловидные или узколинейные, постепенно заостренные, с одной жилкой, самые внутренние из продолговатого основания оттянутые в ланцетно-шиловидное или шиловидное окончание, светло-желтовато-зеленые, с узким перепончатым краем и 1–3 жилками. Корзинки довольно мелкие, 8–12 мм длиной, коротко цилиндрические или обратноконические, собраны в сложные щитковидные соцветия. Цветоложе слабо выпуклое, ячеистое. Все цветки в корзинке трубчатые, обоеполые, светло-желтые, в количестве 15–40, расположены в несколько рядов, обычно превышают по длине листочки обертки (рис. 3). Пыльники на верхушке с широко-ланцетными придатками, при основании тупые, нити тычинок голые. Столбик на верхушке двулопастный, с яйцевидно-ланцетными туповатыми придатками, которые в 1,5–2 раза короче ветвей столбика. Все семянки одинаковые, продолговатые, 3–5 мм длиной, к основанию суженные, более или менее сплюснутые со спинки, часто с выдающимися боковыми ребрышками, равномерно покрытые полуприжатыми волосками. Хохолок семянки 5–6 мм длиной, беловатый, состоящий из 2(3) неправильных рядов шероховатых щетинок одинакового строения, спаянных у основания в кольцо. Число хромосом $2n=18$ (36) [8, 9, 10, 11]. Цветет в условиях Беларуси в конце лета (август) – начале осени (сентябрь), плодоносит в октябре.

Род *Linosyris* относится к трибе *Asteraeae* Cass. и насчитывает около 5 видов, распространенных преимущественно в степной и лесостепной зонах Европы и Азии от атлантического побережья на западе до Алтая и западных провинций Китая на востоке [8]. Типом рода является *L. vulgaris*. Этот вид – единственный представитель рода на территории Беларуси.

Linosyris vulgaris Cass. ex Less. 1832, Syn. Gen. Compos. : 195, in syn. – *Chrysocoma linosyris* L. 1753, Sp. Pl. : 841. – *Aster linosyris* (L.) Bernh. 1800, Syst. Verz. Erfurt. : 151. – *Crinitaria linosyris* (L.) Less. 1832, Syn. Gen. Compos. : 195. – *Galatella linosyris* (L.) Reich. fil. 1853, Icon. Fl. germ. 16 : 8. – *Crinitina linosyris* (L.) Soják, 1982, Zprávy Krajsk. Vlastiv. Muz. Olomouci, 215:1.

Вид описан из Средней Европы (по протологу «Habitat in Europa temperatiore»). Лектотип не выбран. Вероятные типовые материалы хранятся в Лондоне (экземпляр № 982.8, LINN, фото!; экземпляр № 396/1, BM, фото!).



Рис. 3. Верхняя часть цветущего растения из окрестностей г. Мозыря

L. vulgaris относится к европейско-малоазийскому умеренно-континентальному географическому элементу. Его распространение связано преимущественно со степной и лесостепной зоной Евразии.

Общее распространение: Северная (редко, Швеция), Атлантическая (редко, Бельгия, Великобритания), Центральная (Франция, Германия, Швейцария, Австрия, Венгрия, Румыния, Чехословакия), Южная (Испания, Италия, Болгария, Греция, Албания, страны бывшей Югославии) и Восточная Европа, Западная Азия (северо-западная Турция, редко), северная Африка (редко, Алжир). На западе ареал вида достигает (в виде изолированных локалитетов) Испании и Великобритании, а на севере – юго-восточной Швеции [7, 10].

В странах бывшего СССР *L. vulgaris* встречается в степных районах Украины, Молдовы и России, а также на Кавказе (Грузия, Армения, Азербайджан) [8, 12–14]. Указание о нахождении вида в Литве, содержащееся в работе за 1979 г. [10], уже не содержится в более поздней публикации [15].

В пределах ареала *L. vulgaris* произрастает преимущественно в ксеротермных степных сообществах на склонах балок, речных долин, остепненных полянах, опушках байрачных лесов, каменистых склонах, среди кустарников. Предпочитает открытые, хорошо освещенные и прогреваемые участки с песчаными, карбонатными, иногда солонцеватыми почвами. Местонахождение *L. vulgaris* в южной части Беларуси представляет собой отдельный изолированный локалитет вблизи северной границы видового ареала.

L. vulgaris является характерным видом класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943, который объединяет ксеротермные травяные сообщества, развивающиеся на хорошо прогреваемых местах с довольно богатыми почвами. В состав этих сообществ в Беларуси входит значительное количество лесостепных и степных видов растений. Сообщества этого класса близки (а иногда и объединяются) с опушечными теплолюбивыми растительными сообществами класса *Trifolio-Geranietea sanguinei* Müll. 1961 [16].

Краткая характеристика фитоценоза, в составе которого обнаружен *L. vulgaris* в окрестностях г. Мозыря, приведена в таблице 1.

В данном сообществе, в составе которого преобладают мезофитные и мезоксерофитные виды растений, популяция *L. vulgaris* представлена примерно 20 генеративными особями и занимает площадь около 4 м².

L. vulgaris иногда выращивается как декоративное поздноцветущее растение, хотя гораздо реже, чем другие аборигенные виды «астр» (*Aster amellus* L., *Galatella rossica* Новорокр.¹). Культивируется легко, особой агротехники не требует. Во многих странах Европы *L. vulgaris* является редким растением и сокращает свою численность. Вид включен в Красные книги и списки охраняемых растений Чехии, Швейцарии, Польши. Он также находится под региональной охраной в некоторых областях (Московская, Курская, Липецкая) и регионах России (Мордовия, Чувашия) [17].

¹ Возможно, именно к дичающим культурным растениям относится указание *Galatella rossica* для окрестностей г. Гродно [11]. Данный локалитет не указан в последнем издании Красной Книги Беларуси [2].

Таблица 1. Фитоценотическая характеристика местонахождения *Linosyris vulgaris* в окрестностях г. Мозыря

Вид растения	Балл обилия (по шкале Браун-Бланке)
<i>Achillea millefolium</i> L. s.l.	+
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	r
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1
<i>Betonica officinalis</i> L.	r
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+
<i>Campanula glomerata</i> L.	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	r
<i>Cnidium dubium</i> (Schkuhr) Thell.	+
<i>Dianthus arenarius</i> L. s.l.	r
<i>Dianthus borbassii</i> Vandas	r
<i>Festuca rubra</i> L.	1
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	+
<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	+
<i>Galium boreale</i> L.	+
<i>G. mollugo</i> L.	+
<i>G. verum</i> L.	r
<i>Koeleria delavignei</i> Czern. ex Domin	r
<i>Leontodon autumnalis</i> L.	r
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	r
<i>Linosyris vulgaris</i> Cass. ex Less.	r
<i>Origanum vulgare</i> L.	r
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	+
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	r
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
<i>Poa angustifolia</i> L.	+
<i>P. compressa</i> L.	+
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	+
<i>P. argentea</i> L.	r
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholl.	+
<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schoenh.) Oborny.	+
<i>Silene tatarica</i> (L.) Pers.	r
<i>Solidago virgaurea</i> L.	r
<i>Trifolium medium</i> L.	+
<i>T. pratense</i> L.	+
<i>Thymus pulegioides</i> L.	+
<i>Veronica spicata</i> L.	r
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	r

Примечание: Описание выполнено 15/08/2009, площадь описания 20 м², общее проективное покрытие составило 100 %.

Заключение. Нами подтверждено произрастание вида *L. vulgaris* на территории Беларуси, который достоверно не отмечался здесь более 110 лет. Выявленная в окрестностях г. Мозыря в составе остепненного растительного сообщества небольшая популяция представляет собой изолированный локалитет вблизи северной границы сплошного распространения данного вида. Вероятно, в дальнейшем *L. vulgaris* может быть обнаружен в сходных экотопах на данной территории. Результаты изучения состояния таких периферических популяций важны при разработке научно-обоснованных подходов для их охраны как ценного компонента видовых генофондов.

Литература

1. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова. Мн., 1998. 472 с.
2. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. Гл. редколлегия: Л.И. Хоружик (предс.), Л.М. Суценья, В.И. Парфенов и др. Мн., 2005. С. 204–205, 434.
3. Дубовик Д. В., Скуратович А.Н. // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование, культура: Материалы 3 Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 ч. / редкол.: В.В. Валетов (гл. ред.) [и др.]. Мозырь: УО «МГПУ им. И.П. Шамякина», 2007. Ч. 1. С. 107–109.
4. Состояние и тенденции развития природных экосистем государственного ландшафтного заказника «Мозырские овраги» / В.В. Валетов [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова. Мозырь, 2008. 177 с.
5. Пачоский И. Флора Польска и прилежащих мѣстностей // Тр. имп. С.-Петербур. о-ва естествоисп. Отд. Ботаники. 1899. Т. 29. Вып. 3. С. 4–5.
6. Адамов В.В. Ярошевич И.К. Обзор растительности Белорусского Полесья // Н.К.З.Б. Управление землеустройства и мелиорации. Научно-исследовательские работы 1925 г. 1927. Вып. 4. 96 с.
7. Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI, Teil 3. Compositae I. Eupatorium–Achillea. Berlin–Hamburg, 1979. S. 35–71.
8. Флора СССР / Под ред. Б.К. Шишкина. М.–Л., 1959. Т. 25. С. 173–180.
9. Флора БССР. Мн., 1959. Т. 5. С. 28–29.
10. Flora Europaea / Ed. T.G. Tutin, V.H. Heywood et all. London–New York–Cambridge. Vol. 4. Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae), 1976. P. 116.
11. Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych / Red. B. Pawłowski, A. Jasiewicz. Warszaw–Kraków, 1971. Т. 12. S. 136–140.
12. Флора УРСР. Київ, 1962. Т. 11. С. 57–59.

13. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. испр. и дополн. М., 2006. С. 513.
14. Флора Европейской части СССР / Под ред. Н.Н. Цвелева. СПб, 1994. Т. 7. С. 189–194.
15. Флора Балтийских республик. Сводка сосудистых растений / Под ред. В. Кууск, Л. Табака, Р. Янкавичене. Тарту, 2003. Т. 3. 406 с.
16. Сцепановіч І.М. Эколага-фларыстычны дыягназ сінтаксонаў прыроднай травяністай расліннасці Беларусі. Мн., 2000. 140 с.
17. Red list of plants and fungi in Poland. Kraków, 2006. P. 9–20

M.A. DZHUS
**GOLDILOCKS – *LINOSYRIS* CASS. (ASTERACEAE) IN THE
FLORA OF BELARUS**

Summary

Linosyris vulgaris Cass. ex Less. was found near Mozyr (south-eastern Belarus) after 110 years of its first record for Belarusian Flora. Morphological description of the species and brief description of its locality are provided.

УДК 581.93

А.А. ПРЯЖНИКОВА¹, Г.Ф. РЫКОВСКИЙ²
ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И СОЗОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
БРИОФЛОРЫ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ
ГРОДНЕНСКОЙ КРЕПОСТИ

¹Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

²Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича

Введение. Мохообразные обладают большой экологической пластичностью, что позволяет им произрастать на территориях любых широт и в самых разнообразных местообитаниях. Тем не менее, распространение бриофитов часто ограничивается особенностями субстрата. Для стран с равнинным рельефом, к которым принадлежит и Беларусь, одним из наиболее редких видов субстрата является карбонатно-каменистый, что и определяет уровень редкости требующих такого субстрата мхов-литофитов в Республике.