



Национальная академия наук Беларуси

**Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь**

**Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ ИМЕНИ
В.Ф.КУПРЕВИЧА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ»**

**Государственное природоохранное учреждение
«Березинский биосферный заповедник»**

**ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ В
МЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ:
ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И
РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

МАТЕРИАЛЫ

Международной научной конференции

(Минск-Домжерицы 24-27 сентября 2019 г.)

УДК 502.175:574.21(082)

ББК

Научный редактор: д.б.н. Дмитриева С.А.

Редакционная коллегия: д.б.н. Парфенов В.И., к.б.н. Пугачевский А.В., д.б.н. Рыковский Г.Ф.,

Технический редактор: Петров В.Н.

За содержание материалов несут ответственность авторы статей.

Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования. Материалы Международной научной конференции. Минск, 24-27 сентября 2019 года. — Минск: Колорград, 2019. — 364 с.

ISBN 978-985-6874-51-5

В сборник включены материалы Международной научной конференции «Флора и растительность в изменяющемся мире: Проблемы изучения, сохранения и рационального использования», приуроченная к 85-летию видного ученого академика НАН Беларуси В.И. Парфенова. Всего представлен 81 материал 133 авторов из 30 организаций и ведомств, научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений и заповедников Азербайджана, Беларуси, России, Турции и Украины.

В материалах подводятся итоги изучения современного состояния флористического разнообразия на различных таксономических уровнях сосудистых растений, мохообразных, грибов, фитоценотической структуры, охраны растительного мира и эволюции, рассматриваются новые методы их изучения, характер антропогенных и природных изменений растительного мира, актуальные вопросы его устойчивого использования и воспроизводства.

У зборнік уключаны матэрыялы Міжнароднай навуковай канферэнцыі “Флора і расліннасць у зменлівым свеце: Праблемы даследвання, захавання і рацыянальнага выкарыстання”, прымяраванай да 85-годдзя адметнага вучонага акадэміка НАН Беларусі В.І. Парфёнава. Усяго пададзена 81 матэрыял 133 аўтараў з 30 арганізацый і ведамстваў, навукова-даследчых і вышэйшых навучальных устаноў і заповеднікаў Азербайджана, Беларусі, Расіі, Турцыі і Украіны

У матэрыялах падводзяцца вынікі даследвання сучаснага стану фларыстычнай разнастайнасці на розных таксанамічных узроўнях сасудзістых раслін, мохападобных, грыбоў; фітацэнатычнай структуры, аховы расліннага свету, эвалюцыі, разглядаюцца новыя метады даследвання, характар антрапагенных і прыродных змяненняў расліннага свету, актуальныя пытанні яго ўстойлівага выкарыстання і ўзнаўлення.

The proceedings includes materials of the International Scientific Conference “Flora and Vegetation in a Changing World: Problems of Studying, Preserving and Rational Use”, dedicated to the 85 th anniversary of the prominent academician of the National Academy of Sciences of Belarus V.I. Parfenov. Conference proceedings contains 81 articles of 133 authors from 30 organizations and departments, research institutions, higher educational institutions and nature reserves of Azerbaijan, Belarus, Russia, Turkey and Ukraine.

These articles summarize the study of the current state of floristic diversity at various taxonomic levels of vascular plants, bryophytes, fungi; phytocenotic structure; protection of the plant world and evolution; reviewed new methods for their study, the nature of anthropogenic and natural changes in the plant world, current issues of its sustainable use and reproduction.

ISBN 978-985-6874-51-5

© Государственное научное учреждение
«Институт экспериментальной ботаники
имени В.Ф.Купревича Национальной
академии наук Беларуси», 2019

СЕМЕЙСТВО *CARYOPHYLLACEAE* JUSS. ВО ФЛОРЕ БЕЛАРУСИ – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ

В. Н. Тихомиров
Белорусский государственный университет, г. Минск,
Tikhomirov_V_N@list.ru

Семейство Гвоздичные (*Caryophyllaceae* Juss.) – космополитное семейство, имеющее преимущественно голарктическое распределение с центрами разнообразия в Средиземноморье и Ирано-Туранском регионе, в то время как в тропиках и южном полушарии распространение видов семейства ограничено высокогорьями (Bittrich, 1993; Rabeler, Hartman, 2005). Оно включает немногим

более 3000 видов и порядка 100 родов (Hernández-Ledesma et al., 2015) Ряд видов семейства (к примеру, виды родов *Dianthus*, *Gypsophila*, *Silene*) широко используются человеком как декоративные растения, в то время как другие (например, *Alsine media*) – являются широко распространенными сорными растениями.

Гвоздичные являются одним из крупных семейств флоры Беларуси, входящим в десятку головного спектра. Они широко распространены по всей территории республики, встречаются в различных растительных сообществах. Семейство считается довольно хорошо изученным в Беларуси и, по данным М. П. Млынарчик, включает 63 вида, относящихся к 23 родам (Козловская, Млынарчик, 1999; Млынарчик, 1999). Однако за прошедшие 20 лет было сделано большое количество новых флористических находок и, что не менее важно, под влиянием большого количества современных, в первую очередь молекулярно-генетических данных существенно изменились подходы к определению границ многих родов и видов. Данная статья является попыткой синтеза имеющейся информации о видах семейства на территории республики, а также выделения «проблемных» групп аборигенных видов, нуждающихся в критическом анализе с использованием классических морфолого-систематических, кариологических, молекулярно-генетических и других подходов.

Subg. Paronychioideae

Trib. Paronichieae

Грыжник (*Herniaria L.*) представлен в Беларуси 2 видами – *H. glabra L.* и *H. polygama J.Gay.* *H. glabra* сильно варьирует по степени опушенности всех частей растения, в том числе гипантия и края листовой пластинки. Опушенные растения были описаны под названием *H. suavis* Klok. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения степени обособленности данной формы.

Приноготовник (*Paronychia Mill.*) представлен во флоре Беларуси только одним видом – колонофитом *P. pulvinata A. Gray* (Мялик, Житенев, 2018).

Subg. Sperguloideae

Trib. 2 – Sperguleae

Торица (*Spargula L.*) также представлена 2 видами – *S. arvensis L.* и *S. morisonii* Voreau. В пределах *S. arvensis* традиционно выделяется несколько таксонов видового или внутривидового ранга, различающихся между собой по размерам семян и по характеру поверхности семенной кожуры. Так, растения с мелкими семенами, покрытыми сосочками, относят к *S. arvensis* s. str., растения с мелкими гладкими семенами – к *S. sativa*, растения с крупными семенами, покрытыми сосочками – к *S. maxima*, растения с крупными гладкими семенами – к *S. linicola*. Однако проведенный анализ генетической базы данной изменчивости показал, что признак развития папилл на семенах контролируется всего лишь двумя аллелями одного гена (New, 1958, 1959, 1961). При этом в распределении аллелей прослеживается определенная закономерность: растения с папиллозными семенами чаще встречаются в более южных регионах, а с гладкими – в более северных. Этому способствуют различия в прорастании семян при различных температурных режимах (New, 1958; Wagner, 1986, 1988; Kucewicz, Gojlo, 2013b), а также высокая степень гомозиготности растений по данному признаку, обеспечиваемая подавляющим преобладанием самоопыления (порядка 97 %) у данных растений (New, 1961). Однако в ряде случаев были отмечены экземпляры,

у которых в пределах одного растения были найдены коробочки как с гладкими, так и с папиллозными семенами (иногда разные семена обнаруживались даже в пределах одной коробочки!). По-видимому, такие коробочки образовывались в результате перекрестного опыления растущих рядом растений разных генотипов (Kucsewicz, Gojło, 2013a). Появление растений с крупными семенами (как гладкими, так и покрытыми папиллами) традиционно связывают с адаптацией к произрастанию в посевах льна (Hjelmquist, 1950). К сожалению, в настоящее время, по-видимому, уже нельзя с точностью установить степень обособленности данных крупносемянных форм, так как в связи с сокращением посевов льна и изменением агротехники его выращивания и технологии очистки семян данная обособленность, вероятнее всего, уже почти полностью исчезла (Цвелев, 2004).

Торичник (*Spergularia* (Pers.) J. et C. Presl) представлен в республике по-видимому аборигенным *S. rubra* (L.) J. Presl et C. Presl и редким заносным галофитом *S. salina* J. Presl et C. Presl s.l.

Subg. *Alsinoideae*

Trib. *Alsineae*

Система данной трибы в настоящее время кардинально пересматривается, в том числе границы и объем многих родов, входящих в ее состав. В первую очередь, это связано с полифилией сегрегатного рода *Stellaria* L. s.l. и крайне неудачной его типификацией. Последняя проблема была решена нами путем консервации названия рода *Stellaria* L. с новым типом (Tikhomirov, 2016), что в дальнейшем было утверждено Международным ботаническим конгрессом. В настоящее время название рода *Stellaria* L. законсервировано с новым типом (*S. graminea* L.), который однозначно принадлежит данному таксону даже при самой узкой трактовке рода, а *Stellaria holostea* L. должна быть выделена в отдельный монотипный род, который мы предлагаем назвать *Protostellaria* n., nom. provis.

Оставшиеся после такой «очистки» белорусские виды, ранее традиционно включаемые в *Stellaria* L. s.l., на основании их морфологии четко разделяются на две группы, которые получают хорошую поддержку по молекулярным данным (Greenberg, Donoghue, 2011).

Мокрица (*Alsine* L.) представлена на территории Беларуси 4 таксонами.

A. aquatica (L.) Britton, ранее выделяемая в отдельный род *Myosoton* – широко распространенный вид. Основным признаком, на котором основывается выделение рода *Myosoton*, является число стилодиев (3 у *Stellaria* и *Alsine* и 5 у *Myosoton*). Однако, как показывает внимательный просмотр материала, данный признак не является стабильным и даже в пределах одного растения у *Myosoton aquaticum* можно обнаружить отдельные цветки с 4 и даже с 3 стилодиями. Кроме того, в Китае были выявлены целые популяции с 3 стилодиями, принадлежность которых к *M. aquaticum* была подтверждена при помощи молекулярных методов (Liu et al., 2007). Исходя из вышесказанного, мы считаем, что признак числа стилодиев в данной группе не может использоваться для выделения отдельных родов. При этом другие признаки, на которых можно было бы обосновать самостоятельность *Myosoton*, отсутствуют и данный род должен быть включен в состав *Alsine*. Молекулярные данные подтверждают правомерность такого объединения (Тихомиров, 2017).

A. media L. (*Stellaria media* (L.) Vill.) – обычный, широко распространенный сорняк. Указания на произрастание в Национальном парке Припятский *A. pallida*

Dumort. (Парфенов и др., 2009) основаны на неверном определении. Приводимые растения «Сырая лесная дорога в дубраве черничной. В кв. 22 Переровского л-ва. Очень редко, небольшая плотная группа» имеют чашелистики 3,4-3,7 мм дл., красно-коричневые семена 1-1,1 мм и представляют собой безлепестную форму *A. media*. В то же время типичная *A. pallida*, вероятность нахождения которой в качестве заносного растения у нас в республике довольно высока, имеет чашелистики менее 3 мм дл. и светло-коричневые, менее 0,8 мм семена.

A. nemorum (L.) Schreb. (*Stellaria nemorum* L.) представлена в республике двумя б.м. ыми волосками 0,3-0,4 мм дл., пыльники 0,8-1,2 мм дл., сидячие верхние листья. В западных четко отличающимися морфотипами. Типичная *A. nemorum* s.str. распространена по всей Беларуси и имеет семена с тупыми папиллами, цветоножки с железист и северо-западных районах республики встречаются растения, имеющие семена с острыми папиллами, цветоножки с железистыми волосками 0,15-0,3 мм дл., пыльники 0,5-0,7 мм дл., верхние листья на черешках. Такие растения полностью соответствуют *Stellaria nemorum* subsp. *kersii* Romo. Вероятнее всего, они являются результатом постгляциальной гибридизации *A. nemorum* и *A. montana* во время субатлантического периода и, на наш взгляд, заслуживают статуса вида.

Звездчатка (*Stellaria* L.) представлена на территории Беларуси 8 видами и несколькими межвидовыми гибридами.

S. alsine Grimm. широко распространена по всей республике.

S. crassifolia Ehrh. произрастает главным образом на севере и северо-западе республики, охраняемый вид.

S. palustris Retz. s.l. представляет собой сложный комплекс высокополиплоидных рас (8х-14х), еще очень слабо изученных. В настоящее время большинством исследователей (Hämet-Ahti et al. 1998; Kurtto 2001b; Mossberg and Stenberg 2003; Elven and Solstad 2000; Elven et al. 2005) разделяется на два парапатрических вида, имеющих на территории Беларуси б.м. широкую зону контакта. Типичная *S. palustris* s.str. распространена по всей территории республики и имеет стебель и листья по краю без папилл, пыльники 0,8-1,2 мм, семена 1,2-1,5 мм. Более северная и восточная *S. fennica* (Murb.) Perf. имеет более мелкие размеры, стебель в нижней части и листья по краю с папиллами, пыльники 0,6-0,7 мм, семена 0,9-1,2 мм. Этот вид, по-видимому, отсутствует в юго-западных районах Беларуси.

S. graminea L. – широко распространенный высокополиморфный вид, у которого в пределах ареала отмечены ди-, три- и тетраплоидные цитотипы. Белорусские растения довольно четко распадаются на три группы: первая имеет мелкие размеры и пыльники 0,4-0,55 мм дл., вторая – более крупные размеры и пыльники 0,65-1,0 мм, третья – стерильные растения с мелкими цветками и пустыми пыльниками 0,2 мм дл. Необходимо детальное морфологическое, кариологическое и молекулярно-генетическое изучение данного вида для установления взаимосвязи морфологических признаков с уровнем ploидности, изучения степени генетической изоляции ди- и тетраплоидных цитотипов, а также установления происхождения стерильных растений. Кроме того, в Беларуси отмечена своеобразная форма вида коротко опушенными по краям и жилкам чашелистиками, описанная недавно как *S. graminea* var. *pseudohebecalyx* Tzvelev.

По образцам, принадлежащим к данной разновидности, ранее для Беларуси нами ошибочно приводилась *S. hebecalyx* Fenzl (Джус и др., 2001).

S. longifolia Muehl. ex Willd. – нечасто встречающийся вид, имеющий в Полесье южную границу ареала.

S. longipes Goldie – североамериканский вид, выявленный в последнее время на плантациях клюквы крупноплодной в Пинском районе (Дубовик и др., 2013, 2017).

S. subulata Voeber ex Schlecht. (*S. hippoctona* (Czern.) Klokov) – просматриваемый вид, лишь недавно приведенный для флоры национального парка Припятский (Парфенов и др., 2009), хотя, как показал просмотр материалов Гербария Гомельского университета, неоднократно собиравшийся в различных районах юго-востока Беларуси еще в 60-70-е годы прошлого века. Внешне сходен с *S. graminea*, от которой отличается чашелистиками без ресничек, в то время как прицветники и листья по краю хотя бы с единичными ресничками.

Костенец (*Holosteum* L.) представлен в Беларуси только одним видом – *H. umbellatum* L. Не исключено, что местонахождение вида в Гродно по склону оврага коренного берега р. Неман (Джус, 2004) должно рассматриваться как естественное, так как ниже по течению Немана в Литве вид встречается в естественных местообитаниях.

Ясколка (*Cerastium* L.) представлена в Беларуси не менее чем 8 таксонами.

C. arvense L. – широко распространенный вид. Помимо типичных растений, имеющих железистое опушение только в соцветии, по вторичным местообитаниям отмечена своеобразная полностью железистая (включая нижнюю часть стебля и листья) форма, морфологически очень близкая, если не идентичная описанной с Жигулей - *C. zhiguliensis* S.Saxonov. Необходимо детальное изучение степени морфологической и генетической обособленности данной формы.

C. glomeratum Thuill. и *C. dichotomum* L. – редкие заносные виды.

C. glutinosum Fries – редкий, по-видимому, просматриваемый вид. Собирался нами в Молодечненском и Волковысском районах во вторичных местообитаниях, но образец «Пойменный луг в 3 км вост. пос. Хвоенск Житковичского р-на. 18.06.1973 Н. Дайнеко» (ГОМ-5331), вероятнее всего, относится к аборигенной части ареала вида.

C. holosteoides Fr. s.l. – очень широко распространенный и крайне полиморфный комплекс, представленный в Беларуси двумя основными формами, чаще всего рассматриваемыми как подвиды. Нежелезистая форма – subsp. *vulgare* (Hartm.) I. V. Sokolova, а опушенная железистыми волосками – subsp. *glandulosum* (Voenn.) I. V. Sokolova. Необходимо детальное изучение степени морфологической и генетической обособленности данных таксонов. Для территории Беларуси недавно был приведен *C. lucorum* (Schur) Mösch (Третьяков, 2010). Однако проведенное изучение процитированных в данной статье образцов («окр. д. Каменюки, 4 км к СЗ, кв. 805, вырубка в сосняке елово-мшистом. 14.07.1999, Л. Дворак (MSK). опр. Д. Третьяков» и «Новогрудский р-н, окр. д. Вселюб, 2 км к В, старый заросший меловой карьер среди смешанного леса. 23.08.1981. Д. Третьяков, М. Млынарчик (MSK-12049)») показало, что оба сбора имеют коробочки 11-12 мм дл., лепестки без ресничек, цветоножки в 2-2,5 раза длиннее чашелистиков и представляют собой крупные теневые экземпляры *C. holosteoides* subsp. *glandulosum*.

C. semidecandrum L. – широко распространенный в настоящее время вид.

C. tomentosum L. s.l. – сложный высокополиплоидный (4x-16x) комплекс, включающий не менее десяти видов разных уровней плоидности, гибридирующих друг с другом и с видами других комплексов (Khalaf, Stace, 2000). Традиционно указывался для Беларуси под названием *C. biebersteinii* DC., однако, как показали последние исследования (Соколова, 2004), большинство указаний на культивирование этого вида относится именно к *C. tomentosum*. Широко культивируется, легко дичает, при дичании может легко гибридизировать с другими видами рода (особенно с *C. arvense*). Вопрос о культивировании в Беларуси типичного *C. biebersteinii* остается открытым.

Trib. *Arenarieae*

Песчанка (*Arenaria* L.) представлена в Беларуси одним видом – *A. viscida* Haller f. ex Loisel. Выделение данного вида признается не всеми систематиками: многие его рассматривают либо как подвид широко трактуемого *A. serpyllifolia* L., либо полностью включают в состав последнего. Необходимы дополнительные молекулярно-генетические исследования, которые позволят подтвердить или опровергнуть самостоятельность данного вида.

Мерингия (*Moehringia* L.) представлен в Беларуси двумя видами – широко распространенным *M. trinervia* (L.) Clairv. и редким охраняемым *M. lateriflora* (L.) Fenzl.

Trib. *Sagineae*

Мшанка (*Sagina* L.) представлена в Беларуси двумя аборигенными и несколькими культивируемыми видами.

S. nodosa (L.) Fenzl – очень полиморфный вид, представленный в ареале несколькими хромосомными расами, общее распространение и морфологические особенности которых на сегодняшний день практически не изучены. На территории Беларуси вид представлен как минимум тремя географически определенными таксонами, которые мы, следуя традиции скандинавских и американских авторов, рассматриваем в ранге подвидов. *S. nodosa* subsp. *nodosa* имеет в нижней части рассеянно железисто опушенный стебель и листья по краям с единичными железками – обычна по всей территории республики. *S. nodosa* subsp. *borealis* G. E. Crow имеет стебель и листья полностью лишенные железистого опушения, а также распростертую форму роста – отмечена только на севере республики (по берегам Нарочи и Вилейского водохранилища). *S. nodosa* subsp. *glandulosa* (Bess.) Asch. характеризуется обильным железистым опушением (стебель густо покрыт железистыми волосками; листья по краю и по жилке с обильными железистыми волосками) – на Полесье обычна в естественных местообитаниях, севернее – в антропогенно трансформированных. Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данных таксонов.

S. procumbens L. – широко распространенный по всей территории республики вид.

Trib. *Scleranthae*

Дивала (*Scleranthus* L.) представлен в Беларуси тремя видами и одним гибридом.

S. perennis L. s.l. – широко распространенный и весьма полиморфный комплекс. Многолетник, чашелистики на верхушке тупые, с широким (0,3-0,5 мм)

белым краем; тычинок 10. В пределах данного комплекса описано большое количество таксонов различного ранга. Так, еще в середине 19 в. Рейхенбахом (Reichenbach, 1871, 1872) было описано более 200 таксонов, в настоящее время синонимизируемых с *S. perennis* (Rössler, 1950). К сожалению, до сих пор не проводилось детального изучения внутри- и межпопуляционной изменчивости данного вида, как на морфологическом, так и молекулярно-генетическом уровнях.

S. annuus L. – Широко распространенный вид-археофит. Однолетник, чашелистики на верхушке заостренные, длиннее гипантия, с узким (ок. 0,1 мм) белым краем; тычинок 2-5.

S. polycarpus L. – вид, считающийся редким (Козловская, Млынарчик, 1999), однако, судя по всему просматривающийся ввиду особенностей своего жизненного цикла. Озимый однолетник, цветущий в мае, а затем быстро отмирающий. Гипантии после цветения до 3 (3,2) мм дл.; чашелистики на верхушке слабо заостренные, примерно равные гипантию, с узким (0,1-0,25 мм) белым краем; тычинок 5, фертильных. Часто рассматривается как гибрид *S. annuus* x *S. perennis*, с чем нельзя согласиться. Типичный гибрид (*S.* x *intermedius* Kittel) – однолетник с гипантиями около 3,5 мм дл.; чашелистиками на верхушке слабо заостренными, чуть длиннее гипантия, с узким (0,1-0,25 мм) белым краем; тычинок 10, стерильных. Спорадически встречается в местах совместного произрастания родительских видов.

Subg. *Caryophylloideae*

Trib. *Sileneae*

Подразделение на рода в пределах данной трибы долгое время являлось дискуссионным вопросом. Взгляды колебались от объединения всех видов (за исключением видов рода *Agrostemma*) в крупный сергегатный род *Silene* (Greuter, 1995), включающий порядка 850 видов, до выделения нескольких десятков мелких, большей частью олиготипных родов (Цвелев, 2001). Накопившиеся в настоящее время молекулярно-генетические данные позволили кардинально пересмотреть систему трибы. Установлено, что монофилия рода *Silene* сохраняется лишь в том случае, если в него включаются рассматриваемые ранее рядом исследователей в качестве самостоятельных *Oberna*, *Otites*, *Cucubalus*, *Melandrium*, но при этом в качестве самостоятельных родов выделяются *Agrostemma*, *Atocion*, *Eudianthe*, *Heliosperma*, *Petrocoptis* и *Viscaria* (Oxelman & Lidén 1995; Oxelman & al. 1997, 2001; Popp & Oxelman 2004; Frajman & al. 2009a, b; Greenberg & Donoghue 2011).

Куколь (*Agrostemma* L.) представлен в Беларуси только одним видом – археофитом *A. githago* L., в настоящее время практически исчезнувшим в республике.

Смолка (*Viscaria* Bernh.) представлена одним широко распространенным видом *V. vulgaris* Bernh.

Зорька (*Lychnis* L.) в настоящее время рассматривается в широком объеме и включает в себя группы, ранее рассматриваемые в качестве самостоятельных родов (*Coronaria* L., *Coccyganthe* Fourr.).

L. flos-cuculi L. – широко распространенный аборигенный вид, обладающий существенным полиморфизмом по форме и размеру чашечки, характеру рассеченности лепестков, особенностям строения семенной кожуры, причем характер варьирования этих признаков географически детерминирован. К

сожалению, изучения ни морфологической, ни молекулярно-генетической изменчивости данного вида на территории Беларуси не проводилось.

L. chalconica L. и *L. coronaria* (L.) Murr. – культивируемые и иногда дичающие виды. Еще несколько видов рода отмечены только в культуре.

Зоречка (*Atocion* Adans.) – группа генетически довольно сильно обособленных видов, ранее рассматриваемых в составе рода *Silene* L. (Frajman et al., 2013). На территории Беларуси представлен род одним аборигенным видом *A. armeria* (L.) Fourt. Многими исследователями белорусские растения выделяются в качестве самостоятельного вида *A. lithuanicum* (Zapal.) Tzvel. (*Silene lithuanica* Zapal.). Как показал анализ изменчивости данного комплекса в пределах всего ареала, изменчивость *A. lithuanicum* находится в пределах изменчивости природных популяций *A. armeria*. Дело в том, что при описании этого вида Запалович сравнивал его с культивируемыми образцами *A. armeria*, которые имеют более крупные размеры листьев и соцветие с большим количеством чуть более мелких цветков. В то же время, проведенное нами сравнение белорусских и балканских растений показало их полную идентичность. В последнее время появился ряд работ, в которых показываются различия *A. lithuanicum* и *A. armeria* на микроморфологическом и молекулярном уровнях (Мартынюк и др., 2015; Martyniuk et al., 2018; Мартинюк, 2019). Однако внимательный анализ этих работ показывает, что все изложенные в них выводы основываются на сравнительном анализе всего двух (!) растений: одно растение *A. lithuanicum* и одно – *A. armeria*. Для окончательного решения вопроса о самостоятельности *A. lithuanicum* необходимо детальное изучение внутри- и межпопуляционной изменчивости данного комплекса как на морфологическом, так и молекулярно-генетическом уровнях в пределах всего его ареала.

Куколек (*Eudianthe* Reichenb.) представлен в Беларуси одним культивируемым видом *E. coeli-rosa* (L.) Reichenb. (*Silene coeli-rosa* (L.) Gord.)

Смолевка (*Silene* L., incl. *Oberna* Adans., *Otites* Adans., *Cucubalus* L., *Melandrium* Roehl.) представлена в Беларуси 17 видами, из которых 9 видов являются аборигенными для республики.

S. amblevana Lej. (*S. infracta* Kit.) – нечасто встречающийся вид, приуроченный, главным образом, к сухим борам по континентальным дюнам, сформировавшимся на границе последнего оледенения. Часто рассматривается как внутривидовой таксон или же полностью включается в состав *S. nutans*, от которого отличается отсутствием опушения. Переходные формы между голыми и опушенными растениями редки и, по нашим наблюдениям, отличаются пониженной жизнеспособностью. Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данного таксона.

S. baccifera (L.) Roth (*Cucubalus baccifer* L.) – редкий охраняемый вид (Красная книга..., 2015), встречающийся преимущественно в северных и центральных регионах республики.

S. borysthena (Grun.) Walters (*Otites borysthenicus* (Grun.) Klokov) и *S. tatarica* (L.) Pers. спорадически встречаются по всей территории республики, но чаще в южных районах.

S. chlorantha (Willd.) Ehrh. и *S. dioica* (L.) Clairv. (*Melandrium dioicum* (L.) Coss. et Germ.) – нечасто встречающиеся виды.

S. nutans L. и *S. vulgaris* (Moench) Garcke (*Oberna behen* (L.) Ikonn.) – широко распространенные виды.

S. otites (L.) Wib. (*Otites cuneifolia* Raf.) – редкий вид, произрастающий лишь в западных регионах Беларуси. Ранее приводился под названием *S. wolgensis* (Hornem.) Besser ex Spreng. на основании ошибочных определений (Козловская, Млынарчик, 1999).

S. pratensis (Rafn.) Godr. (*Melandrium album* (Mill.) Garcke) – широко распространенный вид-археофит.

S. amoena L. (*S. repens* Patrin), *S. dichotoma* Ehrh., *S. gallica* L., *S. noctiflora* L. (*Elisanthe noctiflora* (L.) Rupr.), *S. pendula* L., *S. viscosa* (L.) Pers. (*Elisanthe viscosa* (L.) Rupr.) и *S. conoidea* L. (*Pleconax conoidea* (L.) Šourková) – редкие заносные или культивируемые и дичающие виды.

Trib. *Eremogoneae* Rabeler & W. L. Wagner

Пустынница (*Eremogone* Fenzl) – крупный род, выделенный из состава полифилетичных *Arenaria* L. (*Arenaria* subg. *Eremogoneastrum* F.N. Williams и *Eremogone* (Fenzl) Fenzl) и *Minuartia* L. (*Minuartia* subg. *Spergella* (Fenzl) McNeill). Современные молекулярно-генетические исследования (Harbaugh et al., 2010; Greenberg and Donoghue 2011; Dillenberger and Kadereit 2014) подтверждают выделение *Eremogone* в качестве самостоятельного рода и помещают его в отдельную трибу. В Беларуси род представлен двумя аборигенными и одним, по-видимому, адвентивным видом. На произрастание в Восточной Европе крупно- и мелкоцветковых пустынных впервые обратил внимание К. Э. Ледебур (Ledebour, 1835), описавший мелкоцветковые растения под названием *Arenaria stenophylla* Ledeb., однако в дальнейшем это название было синонимизировано с линнеевским *A. saxatilis* L. В 1939 году П. Смирнов, не имея возможности изучить линнеевский материал, описал два вида: мелкоцветковый *A. syreistschikowii* P. Smirn. и крупноцветковый *A. micradenia* P. Smirn. (Смирнов, 1939). Именно это название в дальнейшем широко использовалось для крупноцветковых растений. Однако, изучение линнеевского вида *A. saxatilis* показало, что типовый материал по нему принадлежит именно крупноцветковой расе. В Беларуси произрастают оба вида: *Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn. (*E. micradenia* (P. Smirn.) Ikonn.) и *E. stenophylla* (Ledeb.) Fisch. & C. A. Mey., однако необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данных таксонов. Кроме того, при просмотре материалов по роду нами были обнаружены два гербарных сбора («Минская обл., Воложинский р-н. Вяловский гос. заповедник. Сухой сосновый бор на песчаном холме вблизи б. Смолярни (Яцково). 25.06.1946 В. А. Михайловская» (MSK-140622, MSK-140623) и «Вяловский зап.. Молодечненская обл. 1946 Барташ, Гутовская, Шипуля» (MSKU-5976)), растения которых имели чашелистики 1,9-2,2 мм дл., соломенно-желтые, кожистые, с сильно выступающим килем; лепестки 3-3,5 мм дл.; пыльники 0,4-0,5 мм дл. Эти сборы принадлежат степному виду *E. longifolia* (Bieb.) Fenzl. Вероятнее всего, это результат заноса диаспор вида с сеном во время военных действий, так как по этой территории во время Первой Мировой войны несколько лет проходила линия фронта.

Trib. *Caryophylleae*

Гвоздика (*Dianthus* L.) – крупный род, представленный в Беларуси 10 аборигенными и 7 заносными или культивируемыми и дичающими видами.

D. armeria L. – редкий вид, произрастающий преимущественно на юго-востоке Беларуси.

D. arenarius L. s.l. – сложный в систематическом отношении комплекс, представленный в Беларуси несколькими эколого-географическими расами. Наиболее широко распространена *D. borussicus* (Vierk.) Juz., характеризующаяся рыхлыми дерновинками зеленого цвета и многоцветковыми соцветиями. По юго-востоку Беларуси встречается *D. pseudosquarrosus* (Novak) Klokov, также характеризующаяся рыхлыми расползающимися дерновинками, но листья у нее сизо-зеленые, более короткие, часто слегка изогнутые и цветки часто имеют 4 (а не 2, как у *D. borussicus*) прицветные чешуи. На юго-западе республики, в Загородье, отмечена *D. pseudoserotinus* Błocki, отличающаяся компактным ростом, сизыми листьями и 1-3-цветковыми соцветиями с крупными цветками. Похожие крупноцветковые компактные растения, но не имеющие воскового налета на листьях, произрастают и в северных и центральных районах Беларуси, а также в северо-западных регионах России. Т. А. Сауткиной (Сауткина, Пацевич, 2017а) они были ошибочно идентифицированы как *D. arenarius* L. s.str. Однако сравнение данных растений с многочисленными гербарными материалами *D. arenarius* L. s.str. из Скани (откуда был описан данный вид), хранящимися в LE, показало их значительные различия. Вероятнее всего, данные растения представляют собой отдельный, еще не описанный таксон. Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данной группы.

D. borbasii Vandas произрастает практически по всей территории Беларуси, но наиболее обычен на юге. Вид довольно сильно варьирует морфологически, особого внимания заслуживают мелкие растения, произрастающие на Полесье и описанные оттуда под названием *D. borbasii* var. *polesicus* Zapał. Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данной разновидности.

D. deltoides L. – обычный широко распространенный вид.

D. polonicus Zapał – редкий вид, произрастающий в западных районах Беларуси. Ранее был известен в республике под ошибочным названием *D. carthusianorum* L. Вид довольно полиморфный, одна из описанных в его составе разновидностей (*D. polonicus* var. *leopoliensis* Zapał.) в последнее время ошибочно приводилась для республики под названием *D. carthusianorum* L. s.str. (Сауткина, Пацевич, 2017б). Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данной разновидности. В то же время типичная *D. carthusianorum* является горным видом и в Беларуси не произрастает.

D. superbus L. s.l. представлен в Беларуси двумя видами: *D. superbus* s.str. и *D. stenocalyx* Juz., которые, по данным Т. А. Сауткиной, в республике имеют примерно одинаковое распространение и встречаются преимущественно в южных и западных районах. Морфологическая изменчивость этого комплекса также была изучена Т. А. Сауткиной (Сауткина, Пацевич, 2017в), однако необходимо

подтверждение самостоятельности выделенных таксонов на молекулярно-генетическом уровне.

D. barbatus L. – широко распространенный культивируемый и легко дичающий вид, в настоящее время активно внедряющийся в лесные сообщества по всей территории Беларуси. *D. fischeri* Spreng., *D. campestris* M. Bieb., *D. collinus* Waldst. et Kit. – редкие заносные виды. *D. caryophyllus* L., *D. chinensis* L., *D. plumarius* L. – широко культивируются по всей территории республики.

Мыльнянка (*Saponaria* L.) представлена в Беларуси двумя видами.

S. officinalis L. – широко распространенный аборигенный вид. Помимо дикорастущих растений, широко культивируется и часто дичает махровая форма *S. officinalis* f. *hortensis* Mart. *S. ocymoides* L. культивируется как декоративное растение.

Качим (*Gypsophila* L.) на территории Беларуси представлен 8 видами, из которых 3 являются видами аборигенного компонента флоры, а 5 – культивируемыми и дичающими или заносными видами.

G. fastigiata L. s.l. представлена в Беларуси двумя видами: нечасто встречающимся практически по всей территории республики и редким, встречающимся только на юге Беларуси *G. arenaria* Waldst. et Kit. (Тихомиров, 2016). Необходимы дальнейшие исследования степени морфологической и генетической обособленности данных видов. С территории республики был описан еще один вид данного комплекса – *G. belorossica* Barkoudah. Однако изучение типового материала показало, что типовой материал по данному виду (Минский округ. Между дд. Ляды и Молоде (к в – с-в от м. Логойск (LE)). Сосновый лес. 16.08.1026. Н. Савич № 33») представляет собой уродливый субсенильный экземпляр *G. fastigiata* L. s.str., собранный во время вторичного цветения (Тихомиров, 2016).

G. paniculata L. находится в Беларуси на северной границе естественной части ареала и встречается в естественных условиях преимущественно в пойме Припяти в пределах Мозырской и Столинской полос конечно-моренных образований. В настоящее время, в связи с общим потеплением климата, *G. paniculata* довольно активно расселяется в южных регионах республики преимущественно по железнодорожным насыпям, реже по опушкам сухих сосняков и просекам (Млынарчик, 1999).

G. paulii Klok., *G. perfoliata* L., *G. pilosa* Huds. (*Pseudosaponaria pilosa* (Huds.) Ikonn.) и *G. scorzonifolia* Ser. являются редкими заносными видами и известны из немногих местонахождений, а *G. elegans* M. Bieb. изредка культивируется и иногда дичает.

Петрорагия (*Petrorhagia* (Ser. ex DC.) Link) представлен двумя редкими заносными видами: *P. saxifraga* (L.) Link. (*Tunica saxifraga* (L.) Scop.) и *P. prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood (*Kohlrauschia prolifera* (L.) Kunth).

Песколюбочка (*Psammophiliella* Ikonn.) представлена в Беларуси одним широко распространенным видом – *P. muralis* (L.) Ikonn.

Тысячеголов (*Vaccaria* N.M.Wolf) представлен в Беларуси одним видом – *V. hispanica* (Mill.) Rauschert, который изредка культивируется и иногда дичает.

Таким образом, проведенный нами анализ семейства *Caryophyllaceae* показал, что на сегодняшний день оно во флоре Беларуси представлено 26 родами и не менее чем 95 видами (56 аборигенных и не менее 39 заносных или культивируемых и дичающих), многие из которых являются переменными и нуждаются в углубленном изучении их внутри- и межпопуляционной изменчивости как на морфологическом, так и на молекулярно-генетическом уровнях.