

DOI 10.54596/2958-0048-2023-4-24-34

УДК 58

МРНТИ 34.29.01

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОДКЛАССА LAMIIDAE В ГЕРБАРНОЙ КОЛЛЕКЦИИ КАФЕДРЫ «БИОЛОГИЯ» СКУ ИМ. М. КОЗЫБАЕВА

Романчук В.В.^{1*}, Тлеубергенова Г.С.¹

^{1*}Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева,
Петропавловск, Республика Казахстан

*E-mail: romanchuk221193@mail.ru

Аннотация

Гербарные коллекции являются одним из важнейших инструментов изучения биологического разнообразия растительного мира, дающим представление о морфологическом строении растений и флористическом составе биоценозов. Исследовательская работа посвящена изучению таксономического состава подкласса Ламииды (*Lamiidae*) в гербарной коллекции кафедры «Биология» СКУ им. М. Козыбаева. В основе исследования лежат инвентаризация и определение таксономической принадлежности гербарных экземпляров. По результатам исследования было описано 4 семейства, 34 рода и 50 видов. В статье представлены данные о видовом составе представителей 4 семейств: Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.), Губоцветные (*Labiatae* Juss.), Пасленовые (*Solanaceae* L.) и Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.). Анализ полученных данных позволил установить степень охвата гербаризацией видового состава подкласса Ламииды (*Lamiidae*) в Северо-Казахстанской области и обозначил траектории пополнения гербарного фонда.

Ключевые слова: гербарий, таксономический состав, флора, мониторинг, инвентаризация, средства обучения.

М. ҚОЗЫБАЕВ АТЫНДАҒЫ УНИВЕРСИТЕТТІҢ «БИОЛОГИЯ» КАФЕДРАСЫНЫҢ ГЕРБАРИЙ ЖИНАҒЫНДАҒЫ LAMIIDAE ЖАРТЫЛАЙ КЛАСЫНЫҢ ТАКСОНОМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

Романчук В.В.^{1*}, Тілеубергенова Г.С.¹

^{1*}М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті,
Петропавл, Қазақстан Республикасы

*E-mail: romanchuk221193@mail.ru

Аңдатпа

Өсімдіктердің морфологиялық құрылымы мен биоценоздардың флористикалық құрамы туралы түсінік беретін өсімдіктер дүниесінің биологиялық әртүрлілігін зерттеудің маңызды құралдарының бірі гербарий коллекциялары болып табылады. Ғылыми-зерттеу жұмысы М. Қозыбаев атындағы СҚУ «Биология» кафедрасының гербарий коллекциясындағы *Lamiidae* жартылай класының таксономиялық құрамын зерттеуге арналған. Зерттеудері гербарий үлгілерінің түгендеу және таксономиялық тиістілігін анықтауға негізделген. Зерттеу нәтижелері бойынша 4 тұқымдасы, 34 туысы және 50 түрі сипатталды. Мақалада *Boraginaceae* Juss., *Labiatae* Juss., *Solanaceae* L. және *Scrophulariaceae* Juss 4 тұқымдасының өкілдерінің түрлік құрамы туралы деректер келтірілген. Алынған мәліметтерді талдау Солтүстік Қазақстан облысының түрлік құрамының гербаризациялану дәрежесін анықтауға мүмкіндік берді және гербарий қорын толықтыру траекториясын белгіледі.

Түйінді сөздер: гербарий, таксономиялық құрам, флора, мониторинг, түгендеу, оқыту құралдары.

SUBCLASS LAMIIDAE TAXONOMIC COMPOSITION
OF THE «BIOLOGY» DEPARTMENT HERBARIUM COLLECTION
OF THE M. KOZYBAEV NORTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY

Romanchuk V.V.^{1*}, Tleubergenova G.S.¹

^{1*}M. Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

*E-mail: romanchuk221193@mail.ru

Abstract

Herbarium collections are one of the most important tools for studying the biological diversity of the flora, giving an idea of the morphological structure of plants and floristic composition of biocenoses. The research work is devoted to the study of taxonomic composition of the subclass Lamiaceae (*Lamiidae*) in the herbarium collection of the Department of "Biology" SKU named after M. Kozybaev. The study is based on the inventory, determination of taxonomic identity of herbarium specimens. According to the results of the study 4 families, 34 genera and 50 species were described. The article presents data on the species composition of representatives of 4 families: *Boraginaceae* Juss., *Labiatae* Juss., *Solanaceae* L. and *Scrophulariaceae* Juss. The analysis of the collected data allowed to establish the degree of herbarization coverage of the species composition of the subclass Lamiidae in the North-Kazakhstan region and indicated the trajectories of herbarium fund completion.

Key words: herbarium, taxonomic structure, flora, monitoring, inventory, teaching tools.

Введение

Гербарный фонд кафедры «Биология» СҚУ им. М. Козыбаева был создан в 1960 году Мельницкой Альбиной Константиновной, педагогом, преподававшим систематику растений с 1953 года и вплоть до выхода на пенсию, в стенах тогда ещё педагогического института им. К.Д. Ушинского. Коллекция флористического материала пополнялась посредством введённых ею полевых практик. С тех пор ежегодно в фонд поступают новые гербарные экземпляры растений, собранные обучающимися в ходе учебно-полевых практик и научно-исследовательской работы профессорско-преподавательского состава и магистрантов кафедры «Биология» СҚУ им. М. Козыбаева [1].

Несмотря на стремительно развивающиеся цифровые технологии, постепенно вытесняющие традиционные средства обучения, гербарий не утратил своей актуальности. Являясь натуральным наглядным материалом, он знакомит обучающихся с морфологией и систематикой растений, даёт понятие о флористическом составе региона. Использование принципа краеведения в процессе обучения, позволяет также проводить фитомониторинг, что в свою очередь лежит в основе формирования экологического воспитания и как результат рационального использования природных ресурсов.

Была поставлена следующая цель: провести мониторинг гербария представителей рассматриваемых семейств и выяснить его качественный и количественный состав. По литературным данным флора Северо-Казакстанской области содержит в общей сложности 758 видов высших растений из 388 родов и 95 семейств [2]. Согласно "Обновленной классификации филогенетической группы покрытосеменных для отрядов и семейств цветковых растений: APG IV" подкласс Ламииды (*Lamiidae*) включает в себя 8 семейств [3]. В гербарной коллекции подкласс представлен четырьмя из них: Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.), Губоцветные (*Labiatae* Juss.), Пасленовые (*Solanaceae* L.) и Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.). В ходе исследования установлено, что на территории СҚО встречается 114 видов из 48 родов рассматриваемых семейств [4].

Таксономический анализ гербария подкласса Ламииды (*Lamiidae*) позволил решить следующие задачи: составить перечень представителей подкласса, имеющих в коллекции; обозначить роды и виды, которые следует добавить в гербарный фонд; установить закономерность между отсутствующими в коллекции видами и их географической принадлежностью.

В ходе исследования были выдвинуты гипотезы: Н0 – видовой состав гербарной коллекции не отражает видовое разнообразие региона в полном объеме и Н1 – видовой состав гербарной коллекции отражает видовое разнообразие региона в полном объеме.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужила коллекция гербария подкласса Ламииды (*Lamiidae*), хранящаяся на кафедре «Биология» СҚУ им. М. Козыбаева. Проводилось изучение гербария следующих семейств: Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.), Губоцветные (*Labiatae* Juss.), Пасленовые (*Solanaceae* L.) и Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.). При выполнении исследования были использованы следующие методы: инвентаризация, отбор, сравнение, определение, систематизация, индексация, учёт, анализ и обработка полученных данных. В ходе инвентаризации была проведена ревизия гербария. Для уточнения видов применялись иллюстрированные определители растений Казахстана и современные сводки [4, 5, 6]. После переопределения видовой принадлежности части представителей гербарные листы были систематизированы согласно таксономической принадлежности к соответствующим семействам, родам и видам. Систематизированный гербарий был упорядочен по индексам и размещен в коробки для хранения. Каждая коробка была снабжена этикеткой, содержащей следующую информацию: номер коробки, семейство, род, вид, индексы, количество гербарных образцов. Было учтено общее количество гербарных листов, а также частное для каждого семейства, рода и вида.

Результаты исследования

В гербарном фонде кафедры «Биология» СҚУ им. М. Козыбаева подкласс Ламииды (*Lamiidae*) представлен следующими семействами: Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.), Губоцветные (*Labiatae* Juss.), Паслёновые (*Solanaceae* L.), Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.).

По данным современной классификации APG IV сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) образовано 153 родами и 3519 ботаническими видами [3]. На территории СКО сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) представлено 11 родами [4]. В гербарной коллекции кафедры «Биология» хранятся представители 9 родов, отсутствует гербарий родов Асперуга (*Asperugo* L.) и Кривоцвет (*Lycopsis* L.) В фонде представлено 13 видов из 24, произрастающих в нашем регионе (Таблица 1). Общее количество гербариев сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) составляет 241 экземпляр.

Роды сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) в гербарной коллекции представлены каждый только одним видом, лишь род Незабудка (*Myosotis* L.) содержит пять видов.

Таблица 1. Представители сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) в коллекции СКУ

Род	Вид	Кол-во
Семейство Бурачниковые – <i>Boraginaceae</i> Juss.		
Турнефорция – <i>Tournefortia</i> L.	Турнефорция сибирская – <i>T. sibirica</i> L.	3
Чернокорень – <i>Cynoglossum</i> L.	Чернокорень лекарственный – <i>C. officinale</i> L.	1
Липучка – <i>Lappula</i> Gilib.	Липучка оттопыренная – <i>L. squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	55
Ноннея – <i>Nonnea</i> Medic.	Ноннея тёмнобурая – <i>N. pulla</i> (L.) DC.	66
Медуница – <i>Pulmonaria</i> L.	Медуница мягчайшая – <i>P. molissima</i> A. Kerner.	9
Незабудка – <i>Myosotis</i> L.	Незабудка болотная – <i>M. palustris</i> Lam.	2
	Незабудка дернистая – <i>M. caespitosa</i> Schultz.	7
	Незабудка лесная – <i>M. silvatica</i> Hoffm.	25
	Незабудка мелкоцветковая – <i>M. micranta</i> Pall.	6
	Незабудка полевая – <i>M. arvensis</i> Hill.	2
Воробейник – <i>Lithospermum</i> L.	Воробейник лекарственный – <i>L. officinale</i> L.	7
Оносма – <i>Onosma</i> L.	Оносма простейшая – <i>O. simplicissimum</i> L.	15
Синяк – <i>Echium</i> L.	Синяк обыкновенный – <i>E. vulgare</i> L.	43
Всего		241

В современной системе APG IV (2016) в сем. Губоцветные (*Labiatae* Juss.) включено 269 родов и 8135 видов [3]. Фонд кафедры содержит 20 видов из 14 родов, в то время как в Северном Казахстане произрастает 39 видов из 20 родов [4] (Таблица 2).

В гербарном фонде хранятся представители 14 родов; отсутствует гербарий 6 родов: Дубровник (*Teucrium* L.), Черноголовка (*Prunella* L.), Яснотка (*Lamium* L.), Гривохвост (*Chaiturus* Willd.), Зайцегуб (*Lagochilus* Bge.), Зюзник (*Lycopus* L.) [4]. Общее количество гербариев – 466.

Таблица 2. Представители сем. Губоцветные (*Labiatae* Juss.) в коллекции СКУ

Род	Вид	Кол-во
Семейство Губоцветные – <i>Labiatae</i> Juss.		
Живучка – <i>Ajuga</i> L.	Живучка ползучая – <i>A. reptans</i> L.	2
Шлемник – <i>Scutellaria</i> L.	Шлемник сомнительный – <i>S. dubia</i> Taliev et Schirj.	14
	Шлемник обыкновенный – <i>S. galericulata</i> L.	15
Котовник – <i>Nepeta</i> L.	Котовник кошачий – <i>N. cataria</i> L.	1
Будра – <i>Glechoma</i> L.	Будра плющевидная – <i>G. hederacea</i> L.	27
Змееголовник – <i>Dracosephalum</i> L.	Змееголовник тимьяноцветный – <i>D. thymiflorum</i> L.	24
	Змееголовник Руйшевский – <i>D. Ruischiana</i> L.	112
Зопник – <i>Phomis</i> L.	Зопник клубненосный – <i>Ph. tuberosa</i> L.	92
Пикульник – <i>Galeopsis</i> L.	Пикульник ладанный – <i>G. ladanum</i> L.	8
Пустырник – <i>Leonurus</i> L.	Пустырник сизый – <i>L. glaucescens</i> Bge.	36
Чистец – <i>Stachys</i> L.	Чистец болотный – <i>S. palustris</i> L.	23
Шалфей – <i>Salvia</i> L.	Шалфей мутовчатый – <i>S. verticillata</i> L.	9
	Шалфей степной – <i>S. stepposa</i> Schost.	20
	Шалфей пустынный – <i>S. deserta</i> Schang.	14

Иссоп – <i>Hyssopus</i> L.	Иссоп крупноцветковый – <i>H. macranthus</i> Boriss.	1
Душица – <i>Origanum</i> L.	Душица обыкновенная – <i>O. vulgare</i> L.	13
Тимьян – <i>Thymus</i> L.	Тимьян обыкновенный – <i>Th. vulgare</i> L.	44
Мята – <i>Mentha</i> L.	Мята полевая – <i>M. arvensis</i> L.	4
	Мята водяная – <i>M. aquatic</i> L.	6
	Мята длиннолистная – <i>M. longifolia</i> (L.) Huds.	1
Всего		466

В современной системе APG IV (2016) сем. Паслёновые (*Solanaceae* L.) включает 2637 видов в 101 роде [3]. В гербарной коллекции семейство представлено наиболее скудно, всего 13 гербарных экземпляров. В нашем регионе произрастает 3 рода и 6 видов, в фонде хранятся 4 вида, отсутствуют 2 вида рода Паслён (*Solanum* L.). [4] (Таблица 3).

Таблица 3. Представители сем. Паслёновые (*Solanaceae* L.) в коллекции СКУ

Род	Вид	Кол-во
Семейство Паслёновые – <i>Solanaceae</i> L.		
Белена – <i>Hyoscyamus</i> L.	Белена чёрная – <i>B. niger</i> L.	1
Паслён – <i>Solanum</i> L.	Паслён чёрный – <i>S. nigrum</i> L.	6
	Паслён сладко-горький – <i>S. dulcamara</i> L.	4
Дурман – <i>Datura</i> L.	Дурман обыкновенный – <i>D. stramonium</i> L.	2
Всего		13

В гербарной коллекции кафедры «Биология» лидером среди семейств подкласса Ламииды (*Lamiidae*) по количеству гербарных образцов является Сем. Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.) – 570 экз. Описание семейства *Scrophulariaceae* в его APG IV (2016) включает 62 рода и около 1830 известных видов [3]. На севере Казахстана встречается 14 родов и 45 видов [4]. В фонде имеется гербарий 8 родов и 13 видов данного семейства (Таблица 4).

В коллекции отсутствуют 6 родов: Авран (*Gratiola* L.), Линдерния (*Lindernia* All.), Норичник (*Scrophularia* L.), Кастиллея (*Castilleja* L.), Зубчатка (*Odontites* Zinn.), Погребок (*Rhinanthus* L.) [4]. Среди 8 родов, входящих в сем. Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.) 7 представлены одним видом каждый и лишь род Вероника (*Veronica* L.) содержит 6 видов.

Таблица 4. Представители сем. Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.) коллекции СКУ

Род	Вид	Кол-во
Семейство Норичниковые – <i>Scrophulariaceae</i> Juss.		
Коровяк – <i>Verbascum</i> L.	Коровяк фиолетовый – <i>V. phoenicum</i> L.	1
Льнянка – <i>Linaria</i> Mill.	Льнянка обыкновенная – <i>L. vulgaris</i> Mill.	171
Додарция – <i>Dodartia</i> L.	Додарция восточная – <i>D. orientalis</i> L.	1
Лужница – <i>Limosella</i> L.	Лужница водяная – <i>L. aquatic</i> L.	8
Вероника – <i>Veronica</i> L.	Вероника длиннолистная – <i>V. longifolia</i> L.	72
	Вероника ненастоящая – <i>V. spuria</i> L.	47
	Вероника простёртая – <i>V. prostrata</i> L.	44
	Вероника дубравная – <i>V. chamaedrys</i> L.	7

	Вероника колосистая – <i>V. spicata</i> L.	63
	Вероника серебристая – <i>V. incana</i> L.	75
Марьянник – <i>Melampyrum</i> L.	Марьянник гребенчатый – <i>M. cristatum</i> L.	53
Очанка – <i>Euphrasia</i> L.	Очанка коротковолосая – <i>E. brevipila</i> Bern. Et Gremli.	4
Мытник – <i>Pedicularis</i> L.	Мытник Кауфмана – <i>P. kaufmannii</i> Pinzg.	24
Всего		570

В гербарной коллекции кафедры «Биология» среди 4 семейств, ведущим является сем. Губоцветные (*Labiatae* Juss.) насчитывающее 20 видов в своем составе. Данное ведущие семейство составляет 41% видового состава рассматриваемых семейств. Вторыми по количеству видов являются семейства Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) и Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.), насчитывающие каждое по 13 видов, что составляет 26% и 27% видового состава соответственно. Наименьшим количеством видов представлено сем. Паслёновые (*Solanaceae* L.), состоящее из 3 видов, что составляет 6% видового состава (Рисунок 1).

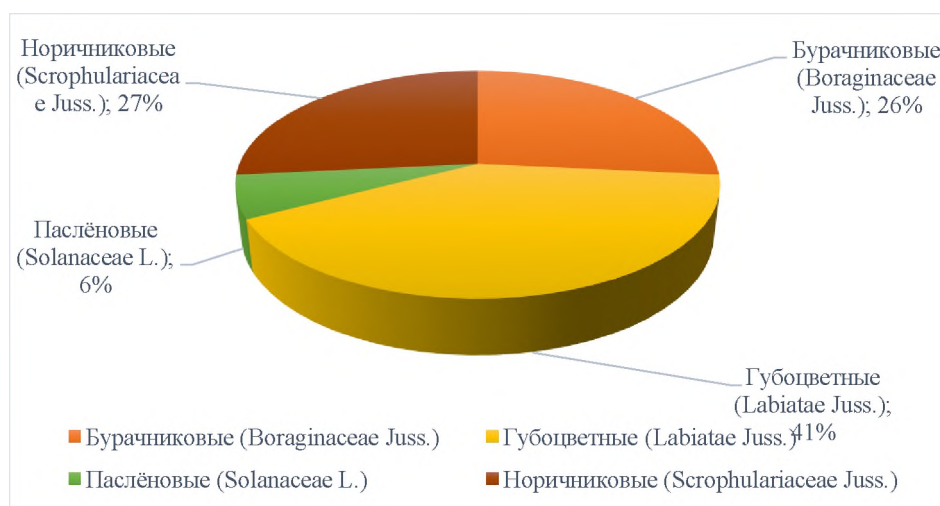


Рисунок 1. Соотношение видов изучаемых семейств.

В коллекции наибольшим количеством гербарных экземпляров представлено сем. Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.) – 570 гербариев, в то время как наименьшее количество гербарных листов содержит сем. Паслёновые (*Solanaceae* L.) – 13 гербариев. Сем. Губоцветные (*Labiatae* Juss.) и сем. Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) представлены 466 и 241 гербариями соответственно (Рисунок 2). Всего в гербарном фонде хранится 1290 гербариев подкласса Ламииды (*Lamiidae*).

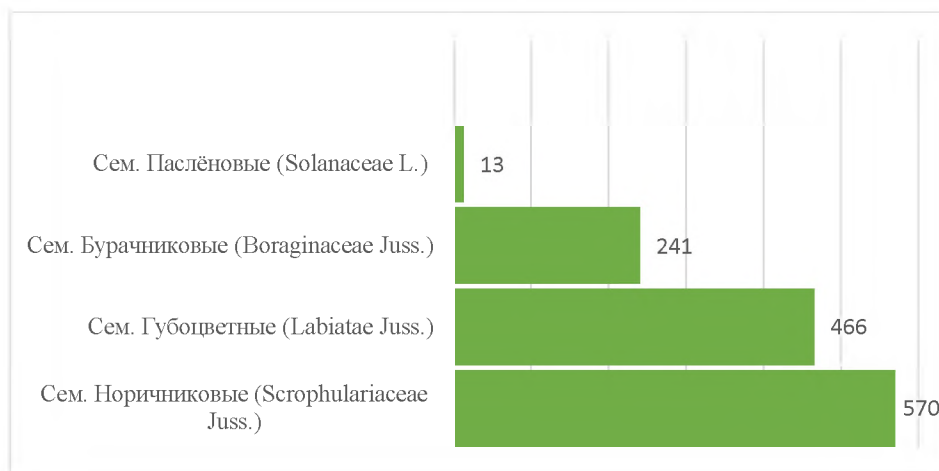


Рисунок 2. Соотношение количества гербарных экземпляров.

Обсуждение

По итогам исследования можно утверждать, что подтвердилась гипотеза, согласно которой видовой состав гербарной коллекции не отражает видовое разнообразие региона в полном объёме. Исследование показало, что на территории СКО встречается 48 родов и 114 видов из рассматриваемых семейств [4]. В коллекции гербаризацией охвачены 50 видов из 34 родов, что составляет 44% от общего видового разнообразия области.

Ограничением исследования выступил тот факт, что в фонде хранится менее 50% видового разнообразия рассматриваемых семейств. Это связано с тем, что ежегодно сроки прохождения выездных практик приходятся на одно и то же время, как следствие сроки цветения некоторых видов растений и сроки заготовки гербарных экземпляров могут не совпадать. Кроме того, некоторые виды являются малочисленными или редкими, что также снижает вероятность их гербаризации. Ещё одной причиной, по которой в фонде представлены не все виды является то, что выезды и сборы гербария как правило осуществляются в близлежащие к областному центру районы СКО, такие как: Кызылжарский, Мамлютский, Аккайынский, М. Жумабаева, Жамбылский, Есильский, Тимирязевский и Шал акына. На эти районы приходится подавляющее большинство заготовок гербария в рамках полевых практик студентов и научно-исследовательской работы магистрантов и профессорско-преподавательского состава (Рисунок 3). Отсутствуют гербарные сборы из следующих районов: Г. Мусрепова, Айыртауский, Тайыншинский, Акжарский и Уалихановский. Помимо того, что эти районы являются отдалёнными, это также может быть связано с тем, что они являются приграничными с соседней Акмолинской областью, как известно, часть районов СКО входили в состав Акмолинской области до актуальной на сегодня территориальной принадлежности, как следствие наблюдается отток студентов в соседнюю область. В результате не происходит пополнения коллекции из вышеупомянутых районов ни посредством самостоятельных сборов, ни в рамках образовательного процесса [7].

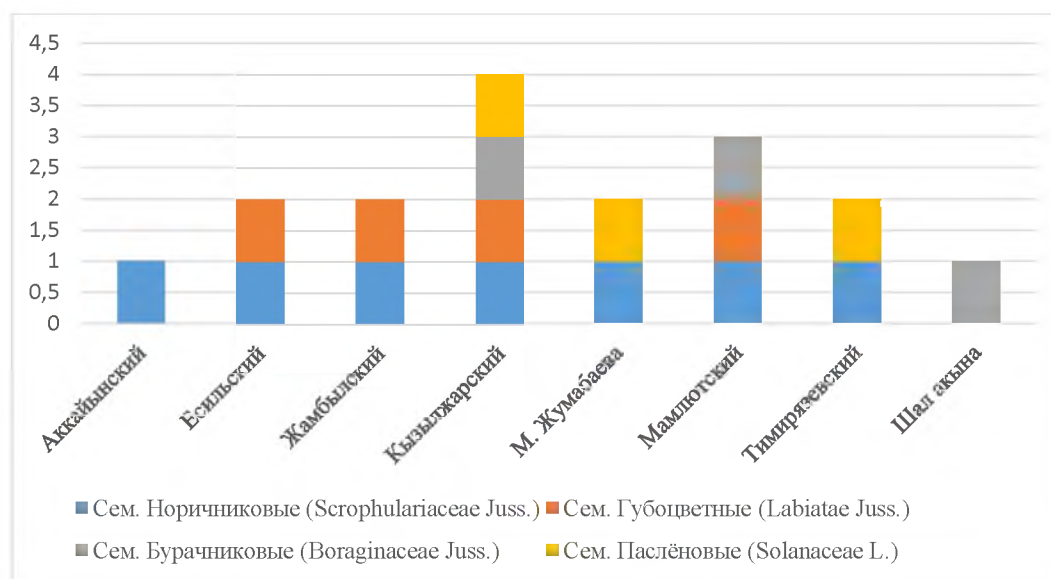


Рисунок 3. География гербарных сборов по районам СКО.

Существует также зависимость между видами отсутствующими в коллекции и географией их произрастания. Как известно северо-западная часть нашей области расположена на южной окраине Западно-Сибирской равнины, в то время как Юго-Западная часть области на Кокшетауской возвышенности, это северное окончание Казахского мелкосопочника, известного также как Сары арка. Здесь имеет место горно-сопочный рельеф. Остальную часть области занимают лесостепные просторы. Отдельно следует упомянуть реку Ишим, берущую начало в горном массиве Нияз Казахского мелкосопочника. В нашем регионе река течёт по плоской Ишимской равнине в широкой пойме с многочисленными старицами, в низовьях протекает среди болот и впадает в реку Иртыш уже за пределами Казахстана [8]. В коллекции отсутствует порядка 60 видов из изучаемых семейств, сбор 20 из них следует ожидать в горно-сопочной местности, что соответствует районам СКО: Айыртаускому и Г. Мусрепова, откуда как известно пополнение коллекции не происходит. Сбор остальных видов следует ожидать повсеместно согласно географии их произрастания и срокам цветения (Таблица 5).

Таблица 5. Виды, отсутствующие в гербарной коллекции

№	Вид	Семейство
1.	Липучка разношипая – <i>L. heteracantha</i> (Ledeb) Gurke.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
2.	Липучка окаймлённая – <i>L. marginata</i> (M. B.) Gurke.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
3.	Липучка мелкоплодная – <i>L. microcarpa</i> (Ledeb) Gurke.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
4.	Липучка прямая – <i>L. stricta</i> (Ledeb) Gurke.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
5.	Незабудка редкоцветковая – <i>M. sparsiflora</i> Mikan.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
6.	Оносма песчаная – <i>O. arenarium</i> Waldst. et Kit.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
7.	Оносма зауральская – <i>O. transrhyrnense</i> Klok.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
8.	Оносма красильная – <i>O. tinctorium</i> M. B.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
9.	Оносма Гмелина – <i>O. gmelini</i> Ledeb.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
10.	Кривоцвет восточный – <i>L. orientalis</i> L.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
11.	Асперуга простёртая – <i>A. procumbens</i> L.	<i>Boraginaceae</i> Juss.
12.	Дубровник чесночный – <i>T. scordium</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.

13.	Дубровник скордиевидный – <i>T. scordioides</i> Schreb.	<i>Labiatae</i> Juss.
14.	Котовник украинский – <i>N. ucrainica</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
15.	Котовник венгерский – <i>N. pannonica</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
16.	Черноголовка обыкновенная – <i>P. vulgaris</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
17.	Зопник опушённый – <i>Ph. puberula</i> Kryl. et Serg.	<i>Labiatae</i> Juss.
18.	Зопник полевой – <i>Ph. agrarian</i> Bge.	<i>Labiatae</i> Juss.
19.	Пикульник двунадрезанный – <i>C. bifida</i> Boenn.	<i>Labiatae</i> Juss.
20.	Пикульник красивый – <i>C. speciosa</i> Mill.	<i>Labiatae</i> Juss.
21.	Пустырник пятилопастный – <i>L. quinquelobatus</i> Gilib.	<i>Labiatae</i> Juss.
22.	Яснотка белая – <i>L. album</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
23.	Яснотка стеблеобъемлющая – <i>L. amplexicaule</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
24.	Гривохвост шандровый – <i>Ch. marrubiastrum</i> (L.) Spenn.	<i>Labiatae</i> Juss.
25.	Зайцегуб остролобный – <i>L. acutilobus</i> (Ledeb.) Fisch. et. Mey.	<i>Labiatae</i> Juss.
26.	Тимьян минусинский – <i>Th. minusinensis</i> Serg.	<i>Labiatae</i> Juss.
27.	Тимьян азиатский – <i>Th. asiaticus</i> serg.	<i>Labiatae</i> Juss.
28.	Тимьян мугоджарский – <i>Th. mugodzaricus</i> Klok. et. Schost.	<i>Labiatae</i> Juss.
29.	Зюзник высокий – <i>L. exaltatus</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
30.	Зюзник европейский – <i>L. europaeus</i> L.	<i>Labiatae</i> Juss.
31.	Паслен безволосый – <i>S. depilatum</i> Kitagawa.	<i>Solanaceae</i> L.
32.	Паслён персидский – <i>S. persicum</i> Willd.	<i>Solanaceae</i> L.
33.	Коровяк тараканий – <i>V. blattaria</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
34.	Коровяк обыкновенный – <i>V. Thapsus</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
35.	Коровяк смолевковый – <i>V. lychnitis</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
36.	Льнянка дроколистная – <i>L. genistifolia</i> (L.) Mill.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
37.	Льнянка Русская – <i>L. ruthenica</i> Bionski.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
38.	Льнянка Неполноцветковая – <i>L. incomplete</i> Kuprian.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
39.	Марьянник луговой – <i>M. pratense</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
40.	Авран аптечный – <i>G. officinalis</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
41.	Линдерния стаканчатая – <i>L. pyxidaria</i> All.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
42.	Норичник узловатый – <i>S. nodosa</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
43.	Вероника рассеченнолистная – <i>V. multifida</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
44.	Вероника щитковая – <i>V. scutellata</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
45.	Вероника Поточная – <i>V. beccabunga</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
46.	Вероника Ключевая – <i>V. anagallis-aquatica</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
47.	Вероника Ложноключевая – <i>V. anagallodes</i> Guss.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
48.	Вероника Анагалисовидная – <i>V. anagallidiformis</i> Boreau.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
49.	Вероника Крошечная – <i>V. perpusilla</i> Boiss.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
50.	Вероника Диллена – <i>V. dillenii</i> Crantz.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
51.	Кастиллея бледная – <i>C. pallida</i> (L.) Kunth.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
52.	Очанка татарская – <i>E. tatarica</i> Fisch.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
53.	Зубчатка поздняя – <i>O. serotina</i> (Lam) Dum.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
54.	Погремок малый – <i>Rh. minor</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
55.	Погремок горный – <i>Rh. montanus</i> Saut.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
56.	Погремок летний – <i>Rh. aestivalis</i> (Ting) Schischk. et Serg.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
57.	Погремок весенний – <i>Rh. vernalis</i> Schischk. et Serg.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.

58.	Мытник королевский скипетр – <i>P. scepetrum carolinum</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
59.	Мытник прерывистый – <i>P. interrupta</i> Steph.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
60.	Мытник мохнатоколосый – <i>P. dasystachys</i> Schrenk.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
61.	Мытник вздуточашечковый – <i>P. physocalyx</i> Bge.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
62.	Мытник красивый – <i>P. venusta</i> Schangin.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
63.	Мытник Каро – <i>P. karo</i> Freyn.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.
64.	Мытник алтайский – <i>P. altaica</i> Steph.	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.

Кафедре «Биология» следует запланировать выезды в отдалённые районы с целью пополнения гербарной коллекции, особенно недостающими видами. Выезды с целью сбора гербария нужно осуществлять несколько раз за период вегетации растений, чтобы собрать максимальное количество видов. Также необходимо проводить агитационную, мотивационную и просветительную работу среди обучающихся с целью привлечь их к исследованиям и вызвать заинтересованность в изучении флоры региона.

Перспективным направлением в изучении флористического состава региона является создание цифровых копий гербариев для включения их в электронные базы данных, что существенно облегчит доступ к гербарным экземплярам и как следствие оптимизирует работу по изучению видового разнообразия региона.

Заключение

Известно, что в СКО произрастают 95 семейств, 388 родов и 758 видов высших растений. В ходе исследования были рассмотрены 4 семейства подкласса Ламииды (*Lamiidae*): Бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.), Губоцветные (*Labiatae* Juss.), Паслёновые (*Solanaceae* L.), Норичниковые (*Scrophulariaceae* Juss.).

На территории СКО встречается 108 видов из 48 родов вышеуказанных семейств. В процессе работы было описано 50 видов из 34 родов. Общее количество гербарных образцов – 1290 экз. Гербаризацией охвачены 50 видов, что составляет 44% от общего видового разнообразия области. В коллекции отсутствует гербарий 64 видов рассматриваемых семейств.

Сбор гербария ежегодно осуществляется в 8 из 13 районах области. Необходимо совершать выезды в 5 следующих районов: Г. Мусрепова, Айыртауский, Тайыншинский, Акжарский, Уалихановский. Во время выездов следует руководствоваться списком видов растений, которые нужно добавить в гербарную коллекцию, а также учитывать время цветения и территорию произрастания искомым видов.

Актуальным направлением работы по гербаризации флоры региона является цифровизация гербарных коллекций с целью оптимизации как процесса доступа к ним, так и их систематизации и анализа.

Литература:

1. Галиев Ж.М., Калкаманова А.Б. Гербарный фонд кафедры общей биологии Северо-Казахстанского государственного университета имени М. Козыбаева: учебно-методическое пособие студентам по ботаническим дисциплинам. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2006.
2. Тлеубергенова Г.С., Кузнецова М.А. Флора и растительность Северо-Казахстанской области. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. - 150 с.
3. Филогенетическая группа покрытосеменных (2016). "Обновленная классификация филогенетической группы покрытосеменных для отрядов и семейств цветковых растений: APG IV". Ботанический журнал Линнеевского общества. 181 (1): 1–20. doi:10.1111/boj.12385
4. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.2. - Алма-Ата: Наука КазССР, 1972. - 571 с.

5. Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007-2023. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/> (дата обращения: 26.12.2023).
6. Plants of the World Online (POWO). [Электронный ресурс] URL: <https://powo.science.kew.org/> (дата обращения: 26.12.2023).
7. Галактионова Е.В., Рачкаускене Е.В. Анализ флоры подкласса Ламииды (Lamidae) в коллекции гербарного фонда кафедры «Биология» СКУ им. М. Козыбаева. / Вестник Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева №4 (49), 2020. - с. 63-72.
8. Энциклопедия Северо-Казахстанской области. - Алматы: Арыс, 2004. - 672 с.

References:

1. Galiev Zh.M., Kalkamanova A.B. Gerbarnyj fond kafedry obshchej biologii Severo-Kazahstanskogo gosudarstvennogo universiteta imeni M. Kozybaeva: uchebno-metodicheskoe posobie studentam po botanicheskim disciplinam. – Petropavlovsk: SKGU im. M. Kozybaeva, 2006.
2. Tleubergenova G.S., Kuznecova M.A. Flora i rastitel'nost' Severo-Kazahstanskoj oblasti. - Petropavlovsk: SKGU im. M. Kozybaeva, 2017. - 150 s.
3. Filogeneticheskaya gruppа pokrytosemennyh (2016). "Obnovlennaya klassifikaciya filogeneticheskoy gruppы pokrytosemennyh dlya otryadov i semejstv cvetkovyh rastenij: APG IV". Botanicheskij zhurnal Linneevskogo obshchestva. 181 (1): 1–20. doi:10.1111/boj.12385
4. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana. T.2. - Alma-Ata: Nauka KazSSR, 1972. - 571 s.
5. Plantarium. Rasteniya i lishajniki Rossii i sopredel'nyh stran: otkrytyj onlajn atlas i opredelitel' rastenij. 2007-2023. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.plantarium.ru/> (data obrashcheniya: 26.12.2023).
6. Plants of the World Online (POWO). [Elektronnyj resurs] URL: <https://powo.science.kew.org/> (data obrashcheniya: 26.12.2023).
7. Galaktionova E.V., Rachkauskene E.V. Analiz flory podklassa Lamiidy (Lamidae) v kollekcii gerbarnogo fonda kafedry «Biologiya» SKU im. M. Kozybaeva. / Vestnik Severo-Kazahstanskogo Universiteta im. M. Kozybaeva №4 (49), 2020. - s. 63-72.
8. Enciklopediya Severo-Kazahstanskoj oblasti. - Almaty: Arys, 2004. - 672 s.