

**АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА**

*На правах рукописи*

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА  
ФЛОРЫ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

Специальность: 2417.01 – Ботаника

Отрасль науки: Биология

Соискатель: **Шахла Низам гызы Мирзоева**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора философии

**Баку – 2024**

Диссертационная работа выполнена в отделе Гербария Института ботаники Министерства науки и образования Азербайджанской Республики.

Научный руководитель: доктор биологических наук, доцент,  
профессор кафедры высших растений  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
**Александр Сергеевич Зернов**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,  
профессор, чл.-корр. НАНА  
**Магсуд Рустам оглы Гурбанов**

доктор биологических наук, профессор  
**Эльман Осман оглы Искендер**

кандидат биологических наук  
**Айтекин Агамуса гызы Ахундова**

Диссертационный совет ED 1.26 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующий на базе Института Ботаники Министерства Науки и Образования АР.

Председатель  
диссертационного совета: доктор биологических наук, профессор  
  
**Сайара Джамшид гызы Ибадуллаева**

Ученый секретарь  
диссертационного совета: кандидат биологических наук  
  
**Нури Вагиф гызы Мовсумова**

Председатель  
научного семинара: доктор биологических наук, доцент  
  
**Найба Пирверди гызы Мехтиева**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность и степень разработанности темы.** Изучение флоры, ее состава и динамики, является основой для решения многих теоретических и практических вопросов систематики, ботанической географии, ресурсоведения, охраны природы, а также для выяснения истории флоры и прогнозирования ее дальнейших изменений<sup>1,2</sup>.

В настоящее время флора особо сильно испытывает воздействие антропогенного фактора, в результате чего наблюдается ослабление позиций многих аборигенных видов, вместе с тем происходит занос адвентивных видов. В связи с этим особое значение имеет изучение региональных флор, состав которых до настоящего времени недостаточно детально выявлен.

Одним из интереснейших, во флористическом отношении, уголков, несомненно, является Кавказ. Несмотря на то, что в целом литература по флоре и растительности Кавказа весьма обширна, как ни странно, имеются явно недостаточно изученные районы. На территории Азербайджана, примером может служить Абшеронский полуостров. Хотя эта территория давно обращает на себя внимание флористов<sup>3,4</sup>.

Флористические исследования являются необходимой основой для разработки рекомендаций по охране природной флоры, составления списков редких и нуждающихся в охране

---

<sup>1</sup> Зернов, А.С. Чеклист флоры Апшерона / А.С.Зернов, Ш.Н.Мирзоева – Баку: CBS Polyg. Produc., – 2021. – 204 с.

<sup>2</sup> Михеев, А.А. Флора Апшеронского полуострова. Материалы по изучению растительных сообществ Азербайджана. / А.А. Михеев – Баку: земотдела Баксовета, – 1926. – 148 с.

<sup>3</sup> Определитель растений Апшерона (Предварительные таблицы) / Коллектив сотрудников ботанических кафедр бакинских вузов: – Баку. – 1931. – 348 с.

<sup>4</sup> Агаджанов, С.Д. Флора и растительность приморских песков Азербайджана и их значение для закрепления и освоения песков: / Авторе канд.биол. наук. / – Баку, 1967. – 32 с.

видов растений, для поиска сохранившихся участков растительности, нуждающихся в охране с целью их дальнейшего включения в систему охраняемых природных объектов на территории Абшерона. Кроме того, наряду с аборигенными видами все большую роль во флоре Кавказа (в том числе и во флоре Абшерона) играют заносные, адвентивные виды, в ряде случаев внедряющиеся в естественные биоценозы и вытесняющие местные виды. Своевременная фиксация появления новых видов и выявление их вклада во флору – одна из актуальных задач флористики<sup>5</sup>.

Флористическое исследование Абшеронского полуострова было проведено П.В. Шван-Гурийского<sup>6</sup> «Флора Апшерона и Ю.-В. Ширванской степи» (1928), а наиболее полную и подробную информацию можно найти в работе «Флора Апшерона» (Карягин, 1952)<sup>7</sup>. Однако эти литературы относятся к 70-летней давности.

Исключительно важным обстоятельством является присутствие во флоре Абшеронского полуострова эндемиков. По территории полуострова проходит своеобразный фитогеографический рубеж – целый ряд эндемичных видов находятся здесь на крайних границах своих ареалов<sup>8</sup>.

Таким образом, актуальность и своевременность полной инвентаризации флоры определяется тем, что территория Абшеронского полуострова за последние семьдесят лет претерпела серьезную антропогенную трансформацию, а детального мониторинга флоры никогда не проводилось. Это

---

<sup>5</sup> Зернов, А.С. О некоторых понятиях флористики / Ред. А.К. Тимонин, «Леонид Васильевич Кудряшов. Ad memoriam: Сборник статей», – М.: Макс Пресс, – 2012. – с. 74-87.

<sup>6</sup> Шванн-Гурийский, П.В. Флора Апшерона и Ю.-В. Ширванской степи (краткое пособие по определению растений) / П.В. Шванн-Гурийский. – Баку: АЗГИЗ, – 1928. – 132 с.

<sup>7</sup> Карягин, И.И. Флора Апшерона / И.И. Карягин – Баку: АН Азерб. ССР, – 1952. – 440 с.

<sup>8</sup> Шахсуваров, Р.Т. Псаммофитная растительность прибрежной полосы Каспийского моря (Самур-Дивичинская аллювиально-морская низменность): / Автореф. дис. канд.биол.наук. / – Баку, 1994. – 33 с.

связано с масштабными техногенными преобразованиями экотопов в ходе разработки нефтепромыслов, с интенсивным строительством жилых кварталов, объектов технической и социальной инфраструктуры. Такая нагрузка ставит под вопрос существование многих аборигенных стенотопных видов. В то же время возникают принципиально новые местообитания и условия для биологических инвазий и экспансий. Всё вышесказанное побудило нас предпринять комплексное изучение современного состояния флоры Абшеронского полуострова.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования является флора Абшеронского полуострова. Предмет исследования – выявление современного видового разнообразия сосудистых растений, с применением классических и современных методов.

**Цель и задачи исследования.** Целью настоящей работы явилось изучение современного флористического состава территории Абшеронского полуострова и выявление его динамики. Для реализации этой цели определены следующие задачи:

- ❖ Исследовать флору Абшеронского полуострова и составить аннотированный конспект флоры, включающий экологические, хорологические данные и таксономические комментарии.
- ❖ Всесторонне проанализировать флору (систематический, географический, экологический) и ее динамику, с учетом адвентивной фракции.
- ❖ Изучить распределение видов исследуемой территории по типам местообитаний.
- ❖ Выявить виды и флористические комплексы, нуждающиеся в охране, определить участки территории с их повышенным содержанием.

**Методы исследования.** Исследования проводились в 2012-2022 гг. ранней весной, весной, летом и иногда осенью традиционным маршрутным методом, детально изучались

наиболее интересные территории и составлялись флористические списки.

Объем таксонов принят в соответствии с таксономическими взглядами авторов, номенклатура приведена, в соответствии с базой World Flora Online<sup>9</sup>. В ходе флористических исследований определен таксономический состав флоры, зафиксированы обилие видов и частота встречаемости одновременно со сбором экологических и фитоценологических данных. Идентификация адвентивных и аборигенных видов проводится на основе определителей.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Составленный конспект флоры (чек-лист) Абшеронского полуострова, включающий 720 таксонов сосудистых растений (из них 656 аборигенных, 64 адвентивных), полученные флористические новинки (новые виды для Кавказа, Азербайджана, Абшеронского полуострова), являются вкладом в науку.
2. Влияние антропогенных и природных факторов на территории исследования, в том числе распространение и миграция инвазионных видов, создает ряд угроз флоре Абшеронского полуострова.
3. Важность выявленных территорий с наибольшей численностью охраняемых видов и разнообразием флористических комплексов на Абшеронском полуострове.

**Научная новизна работы.** Впервые приводится полный актуальный список таксонов флоры Абшеронского полуострова, дается ее всесторонний анализ. На основе этих данных был составлен «Конспект флоры Апшерона». Впервые на Абшероне обнаружено 3 новых чужеродных вида для флоры Кавказа (*Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach., *Solanum elaeagnifolium* Cav. и *Allium neapolitanum* Cirillo.), 3 новых вида – для флоры Южного Кавказа (*Lepidium didymum*

---

<sup>9</sup> World Flora Online. An Online Flora of All Known Plants, – 05.01.2024 – [Http://www.worldfloraonline.org](http://www.worldfloraonline.org)

L., *Fumaria capreolata* L. и *Lemna gibba* L.), а также 4 новых вида – для флоры Азербайджана (*Rumex marschallianus* Rchb., *Cuscuta campestris* Yunck., *Ruta graveolens* L. и *Mentha spicata* L.). Для 45 видов выявлены новые места произрастания на Абшероне (*Carex divulsa* Stokes., *Geranium albanum* M. Bieb., *Zannichellia pedunculata* Rchb., *Cannabis sativa* L., *Sedum pallidum* M.Bieb., *Orchis simia* Lam., *Rosa canina* L., *Sagina procumbens* L. и др.), а для целого ряда редких и эндемичных видов установлены новые местонахождения. Даны конкретные рекомендации по организации охраны растительного мира в сети предлагаемых флористических заказников.

**Практическая и теоретическая значимость работы.** Полученные материалы могут быть использованы при составлении «Флоры Азербайджана», в системе дополнительного образования школьников, а также при составлении карт ареалов и различных баз данных, в организации мероприятий по созданию сети новых особо охраняемых природных территорий, для определения возможностей применения растений в практических целях, в том числе для рекультивации, заготовок сырья, в системе адаптивно-ландшафтного земледелия и т.д. Данные по редким и исчезающим видам включены в Красную книгу Азербайджанской Республики (2023).

**Апробация работы.** Результаты диссертационной работы докладывались на: Межд. науч. конф. “International conference Environmental changes and protection of the diversity of plants” (Баку, 2013); Республ. науч. конф. “Akademik elm həftəliyi Beynəlxalq Multidissiplinar Form” (Баку, 2015); науч. симпоз. “State of the World’s Plants Symposium. KEW Royal Botanic Garden” (Лондон, 2017); Республ. науч. конф. “Gənc biologların qış məktəbi” (Баку, 2019); II Карабахском межд. конгр. "Zafer Günü ve Şehitlerin Anısına" (Шуша, 2021); межд. научно-практич. Конф. "Modern Approaches the study of the Plant Kingdom" dedicated to the Year of Heydar Aliyev (Баку, 2023), межд. научно-практич. Конф. “Biomüxtəlifliyin dayanıqlılığının təmin edilməsində yeni çağırışlar (COP29), Yaşıl

dünya və insan sağlamlığı” (Нахчыван, 2024), в том числе результаты были обсуждено на научном семинаре Института ботаники МНО АР, а также включены в Красную Книгу Азербайджанской Республики (2023).

Материалы диссертационной работы изложены в 18 научных публикаций: одной монографии, 11-ми статьях и 6-ти тезисах в рецензируемых журналах, (3 статьи в журналах, индексируемых в RSCI и WoS, 1 – в WoS Core Collection и Scopus).

**Название учреждения, в котором выполнена диссертационная работа.** Диссертационная работа выполнена в Гербарном отделе Института ботаники Министерства науки и образования Азербайджанской Республики.

**Структура и объем диссертации.** Объем диссертации составляет 274 страниц, машинописного текста и состоит из введения, 6 глав, выводов, рекомендации, списка литературы и приложения. Общий объем диссертационной работы составляет 172.105 (введения: 11.767 знак, I глава – 9.787 знак, II глава – 20.812 знак, III глава – 6.837 знак, IV глава – 55.034 знак, V глава – 33.831 знак, VI глава – 30.516 знак, выводы – 2.308 знак, рекомендации – 1.373 знак) знаков. В списке литературы 211 наименований, из них 40 азербайджанских, 138 российских и 33 зарубежных источников. Работа дополнена 16-ю таблицами, 6-ю картами-схемами и рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **I ГЛАВА. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

Глава содержит сведения об истории изучения флоры и растительности Абшеронского полуострова. Эти исследования проводились в основном в целях развития животноводства, прежде всего для оценки запаса кормовой базы.



## **II ГЛАВА. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

В главе приводится краткая характеристика природных условий Абшеронского полуострова: географическое положение, рельеф, почвы, водоснабжение и климат<sup>10</sup>.

Геоморфологически Абшеронский полуостров представляет собой продолжение юго-восточной оконечности Большого Кавказа и является своеобразным антиподом Таманского полуострова<sup>11</sup>. Здесь происходит деградация горного рельефа и аридизация климата, имеются действующие грязевые вулканы извергающие жидкие глины и нефть, выходы различных солей, образованных в полупустынной и сухой степной брекчии<sup>12</sup>.

## **III ГЛАВА. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Изучение флоры Абшеронского полуострова проводилось в 2012-2022 годах ранней весной, весной, летом и иногда в осенний сезон классическим маршрутным методом. Мы приняли границы полуострова следующим образом: с северо-востока, востока и юго-востока полуостров обрамлён Каспийским морем; западной границей принят, примерно, меридиан, проходящий по нижнему течению р. Сумгаит-чай (на севере) до горы Кергез (на юге), на юго-западе граница проходит к западу от гор Аг-Бурун и Ильхи-даг, включая первые предгорья Гобустана.

Для уточнения списка видов и их распространения по Абшеронскому полуострову, а также в связи с

---

<sup>10</sup> Azərbaycanın Milli Atlası. Bakı Kartoqrafiya fabriki, Bakı, 2014. – 444 s.

<sup>11</sup> Благоволитин, Н.С. Геоморфология Керченско-Таманской области – М.: Изд-во АН СССР, – 1962. – 192 с.

<sup>12</sup> Hüseynli, N.İ. Abşeron yarımadasının müasir landşaftları və ekoloji problemləri: / coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. / – Bakı, 2008. – 177 s.

таксономическими аспектами диссертации изучены доступные фонды следующих Гербариев: Гербарий Института ботаники Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики (ВАК), Гербарий Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН (LE), Гербарий Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА), Гербарий имени Д.П. Сырейщикова Биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова (MW).

В антропогенный компонент флоры мы включили как адвентивные виды, так и культивируемые виды. Из последних рассмотрены только наиболее распространенные и важные в озеленении и сельскохозяйственном производстве.

Для цветковых растений классы внутри отделов, семейства внутри классов, роды внутри семейств и виды внутри родов представлены в алфавитном порядке латинскими названиями. Объем таксонов принят в соответствии с таксономическими взглядами авторов, номенклатура приведена, в основном, в соответствии с базой World Flora Online (december, 2023) за исключением случаев расхождения с таксономической позицией авторов.

В процессе работы использованы общепринятые методы флористических исследований: визуальное знакомство с выбранным фитоценозом; закладка и описание пробных (учетных) площадок с регистрацией флористического состава, обилия, фенологического состояния, жизненности и распространенности; географического анализа<sup>13</sup>,<sup>14</sup>; гербаризация и идентификация видов.

Для фитоценологического и экологического анализа растений мы использовали классификацию Л.Г. Раменского<sup>15</sup>,

---

<sup>13</sup> Гроссгейм, А.А. Флора Кавказа / А.А. Гроссгейм. – Баку: АзФАН, – т. 1-7 – 1939-1967.

<sup>14</sup> Гурбанов, Э.М. Флора и растительность Атропотанской провинции (в пределах Азербайджанской Республики): / *biologiya üzrə doktorluq dis.* / – Баку: Элм, – 2007. – 240 с.

<sup>15</sup> Раменский, Л.Г. Основные закономерности растительного покрова и методы их изучения // – Вестник опытного дела Средне-Чернозёмной

А.П.Шенникова<sup>16</sup> и П.Д.Ярошенко<sup>17</sup>, а также карту растительности В.Дж. Гаджиева<sup>18</sup> и Э.М.Гурбанова<sup>19</sup>.

Обилие видов дано следующим образом по 5-балльной шкале А.А. Гроссгейма<sup>20</sup>: визуальным методом, 5 баллов - 80-100%, 4 балла - 70-80%, 3 балла - 50-70%, 2 балла - 20-50%, 1 балл – до 20%. При определении адвентивных и аборигенных видов мы опирались на работу А.С. Зернова<sup>21</sup>, а эндемичные виды даны по Red List of the Endemic Plants of the Caucasus<sup>22</sup>.

#### IV ГЛАВА. АНАЛИЗ ФЛОРЫ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

**Таксономический анализ.** Как явствует из наших данных, полученных в ходе исследования, на территории Абшеронского полуострова произрастает 720 таксонов,

---

области. Воронеж: Областная редакция издательского комитета Народного комиссариата земледелия, – 1924. – с. 37–73.

<sup>16</sup> Шенников, А.Н. Введение и геоботанику / А.Н.Шенников. – Л.: Ленингр. ун-та, – 1964. – 447 с.

<sup>17</sup> Насиуев, V.C. Azərbaycanın bitki örtüyü xəritəsi [Xəritə] / 1:600000 / – Bakı: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi, – 2007.

<sup>18</sup> Ярошенко, П.Д. Геоботаника (Основные понятия, направления и методы) / П.Д. Ярошенко. – М.: Акад. наук СССР. – 1961. – 473 с.

<sup>19</sup> Qurbanov E.M. Azərbaycanın bitki örtüyü xəritəsi / Azərbaycan Respublikası əqli mülkiyyət agentliyi. Əsərin qeydiyyatı haqqında şəhadətnamə. №13555. Bakı: – 2023. – 1 v.

<sup>20</sup> Гроссгейм, А.А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ с Азербайджанской ССР / А.А. Гроссгейм. – Баку: Наркомзем, – Серия А. – вып.1. – 1929. – 68 с.

<sup>21</sup> Зернов, А.С. Флора Северо-Западного Кавказа / А.С. Зернов – М.: Товарищество научн. изд. КМК, – 2006. – 664 с.

<sup>22</sup> Ali-zade, V., Hajiev, V., Kerimov, V. Musayev, S, Abdiyeva, R, Farzaliyev, V. Endemic plants of Azerbaijan. In: Red List of the Endemic Plants of the Caucasus. Eds.J.Solomon,T.Shulkin, G.Schatz. USA, Missouri Botanical Garden Press: Saint Louis, – 2014 – p. 67-108.

относящихся к 396 родам и 85 семействам<sup>23</sup>. Флора Абшеронского полуострова составляет 11,3% от флоры Кавказа<sup>24</sup>, насчитывающей 6350 видов; 14,4% от флоры Азербайджана<sup>25</sup>, составляющей 5000 видов, и 68,3% от флоры Каспийского побережья<sup>26</sup> составляющей 1054 таксонов.

В настоящее время динамика флоры Абшеронского полуострова имеет черты, характерные для большинства аборигенных флор. Хотя число видов несколько увеличилось, основной причиной этого роста является одичание от культурных и адвентивных растений. В то же время, к сожалению, некоторые местные виды, подверженные воздействию человека, исчезают. Работа по изучению флоры полуострова не считается завершенной, поскольку ежегодные полевые исследования приносят новые находки<sup>27</sup>.

Сравнительный анализ литературных<sup>7, 28</sup> данных 1952-2012 гг. и наших исследований, проведенных в 2012-2022 гг., показал, что в динамике флоры произошло существенное изменение. Это можно объяснить усиление урбанизации, уход

---

<sup>23</sup> Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. Plant diversity of Absheron peninsula // Baku: The Institute of Botany ANAS, Plant & Fungal Research, – 2021. №4(1). – p. 35-40.

<sup>24</sup> Əsgərov, A.M. Azərbaycanın bitki aləmi (Ali bitkilər-Embryophyta). – Bakı: TEAS Press Nəşriyyat evi, – 2016, – 444 s.

<sup>25</sup> Ibadullayeva, S.J, Huseynova, I.M. An Overview of the Plant Diversity of Azerbaijan. In: Öztürk, M., Altay, V., Efe, R. (eds). Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia. Springer, Cham; 2021. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-59928-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-59928-7_17).

<sup>26</sup> Hüseynova, H.Z. Xəzər sahilinin florası, bitkiliyi və onların səmərəli istifadəsi (Azərbaycan Respublikası ərazisində): / avtoref. dis. biol. elm.dok. / – Bakı: 2024. – 58 s.

<sup>27</sup> Mirzayeva, Sh. N., Zernov, A. S. Dynamics of the flora of the Apsheron peninsula // Materials of International Scientific-Practical Conference "Modern Approaches The Study of The Plant Kingdom" dedicated to the Year of Heydar Aliyev. – Baku: NSE of the RA Institute of Botany, – 2023. – p. 100-101.

<sup>28</sup> Axundova, A. A. Abşeron yarımadasının bitki örtüyünün bioekologiyası, qorunması və bərpası: / biologiya üzrə fəlsəfə doktoru dis. / – Bakı, 2012. – 200 s.

интродуцированных видов в дикую природу, подъемом и падением воды Каспийского моря (рисунок 1).

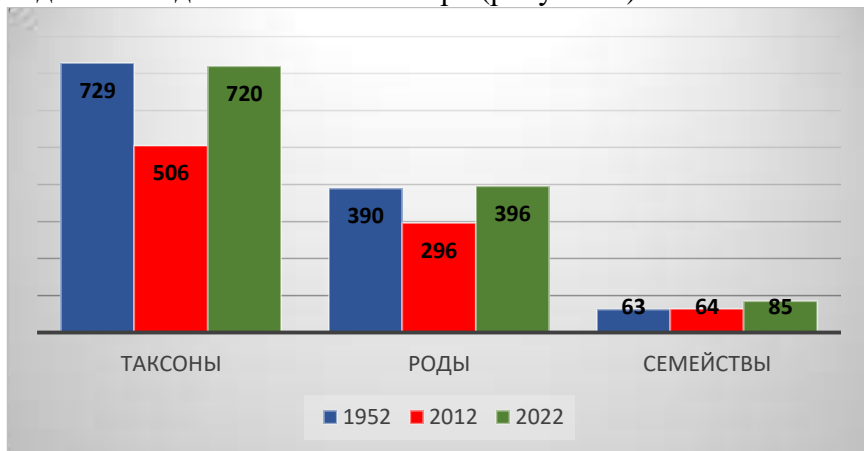


Рисунок 1. Изменения динамики флоры полуострова в 1952-2012-2022 гг.

Основные пропорции флоры Абшеронского полуострова приведены в таблице 1. В исследуемой флоре подавляющее большинство составляют покрытосеменные, среди которых значительно преобладают двудольные.

Таблица 1

Основные пропорции флоры Абшеронского полуострова

Отделы	Число таксонов	%	Число родов	%	Число сем.	%
<i>Polypodiophyta</i>	5	0,7	5	1,3	3	3,6
<i>Equisetophyta</i>	2	0,3	1	0,3	1	1,2
<i>Pinophyta</i>	5	0,7	4	1	2	2,4
<i>Gnetophyta</i>	2	0,3	1	0,3	1	1,2
<i>Magnoliophyta</i>	706	98	385	97,2	78	93
<b>В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>						
<i>Liliopsida</i>	145	20,2	77	19,5	13	15,5
<i>Magnoliopsida</i>	560	77,7	308	77,7	72	84,5

<b>Всего:</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>396</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>100</b>
---------------	------------	------------	------------	------------	-----------	------------

Крупнейших семейств с числом таксонов более 25 в исследуемой флоре 7 (таблица 2). Они содержат в своём составе 209 (53%) родов и 392 (54,5%) таксона.

Таблица 2

Ведущие семейства флоры Абшеронского полуострова

Семейство	Количество родов	Процент участия	Количество таксонов	Процент участия
1. <i>Poaceae</i> Barnhart	52	13,2%	94	13,1%
2. <i>Asteraceae</i> Giseke	51	12,3%	85	11,7%
3. <i>Fabaceae</i> Juss.	20	5,1%	60	8,4%
4. <i>Chenopodiaceae</i> Vent.	20	5,1%	52	7,2%
5. <i>Brassicaceae</i> Burnett	30	7,6%	46	6,4%
6. <i>Caryophyllaceae</i> Juss.	17	4,3%	30	4,2%
7. <i>Apiaceae</i> Lindl.	19	4,8%	25	3,5%
<b>Итого:</b>	<b>209</b>	<b>53%</b>	<b>392</b>	<b>54,5%</b>

При анализе видового богатства в родах отмечено обособление нескольких групп. Насчитывается 13 родов, включающих от 7 до 14 таксонов (рисунок 2).

Крупнейшие семейства по количеству одновидовых родов выстраиваются в следующей последовательности: *Asteraceae* Giseke (33 таксон), *Poaceae* Barnhart (31),

*Brassicaceae* Burnett (20), *Chenopodiaceae* Vent. (13), *Fabaceae* Juss. (12), *Caryophyllaceae* Juss. (10)<sup>29</sup>.

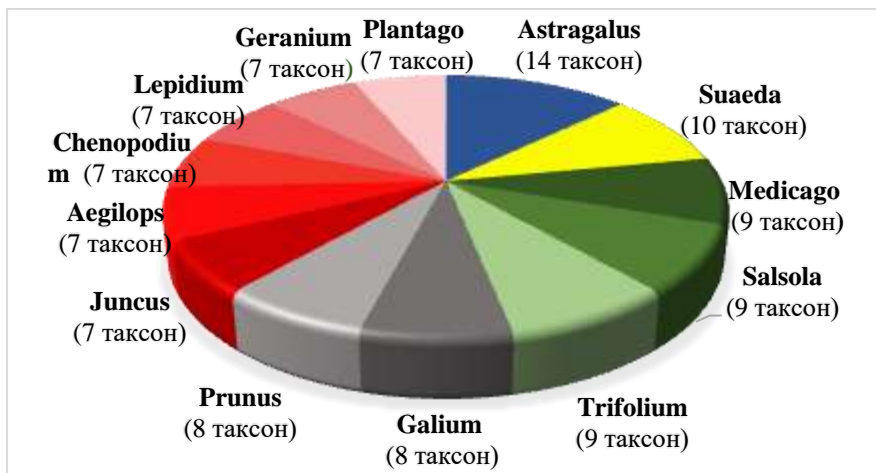


Рисунок 2. Ведущие роды флоры Абшеронского полуострова

**Географический анализ.** Для фитогеографического анализа флоры Абшеронского полуострова нами выделено 23 географических элемента, в том числе 3 космополитных, 64 - адвентивных, 7 - с неясным ареалом и 23 - культурных видов. Проведенный анализ показал, что наибольшим числом видов отличаются ксерофильный (Средиземноморский и Средиземноморско-Ирано-Туранский элементы, соответственно, 112 и 95 таксонов), а также Бореальный (Европейский и Палеарктический элементы, соответственно, 88 и 46 видов) и Кавказский (Кавказский элемент – 65 видов) типы. Менее представлены: Голарктический (15) и Атлантический (10) элементы Бореального типа; Туранский (40), Ирано-Туранский (31), Восточно-Средиземноморский (28), Иранский и Переднеазиатский (по 22 вида) элементы Ксерофильного типа, а также Восточно Закавказский (11)

<sup>29</sup> Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. Life forms and ecological groups of the flora of the Absheron peninsula // Plant & Fungal Research, – 2020. v.3. №.2 (december), – p. 46-51.

элемент пустынного типа. Наименьшее число видов отмечено для представителей Древнего (Гирканский - 5, Древне-Средиземноморский и Колхидский элементы - по 1 таксону), Степного типа (Понтический и Сарматский – по 5, Прикаспийский – 3, Паннонско-Сарматский – 2 таксонов), а также Кавказского (Иберский элемент – 4) типов (рисунок 3).



Рисунок 3. Классификация географических элементов флоры Абшеронского полуострова

В тоже время возникают принципиально новые местообитания и условия для биологических инвазий и экспансий. Флору любого региона можно разделить на две



группы: местные, или аборигенные растения и заносные, или адвентивные виды. Появление последних во флоре связано с хозяйственной деятельностью, в результате которой диаспоры чужеродных растений переносятся в новые районы за пределы естественного ареала. Судьба этих новых видов в региональной флоре разнообразна: в некоторых районах их доля значительная и почти сопоставима с природной флорой

30

Из 64 адвентивных видов 13 – впервые обнаружены нами на Абшероне: *Lepidium didymum* L., *Fumaria capreolata* L., *Glebinois coronaria* (L.) Cass. ex Spach (рисунок 4), *Solanum elaeagnifolium* Cav.<sup>31</sup> (рисунок 5), *Cardamine hirsuta* L., *Oxalis corniculata* L., *Acalypha australis* L., *Euphorbia maculata* L., *Eclipta prostrata* (L.) L., *Caesalpinia gilliesii* (Hook.) D.Dietr., *Lycium barbarum* L., *Allium neapolitanum* Cirillo<sup>32</sup> (рисунок 6), *Datura innoxia* Mill., *Phytolacca americana* L.<sup>33</sup>



Рисунок 4.  
*Glebinois coronaria*



Рисунок 5. *Solanum elaeagnifolium* Cav.



Рисунок 6. *Allium neapolitanum* Cirillo

<sup>30</sup> Mirzayeva, Sh.N. Additions to the Apsheron Flora // Bulletin of Science and Practice. – v. 8. – 2022. №7, – p. 49–52.

<sup>31</sup> Мирзоева, Ш.Н., Зернов, А.С. *Allium neapolitanum* (Amaryllidaceae) – Новый Чужеродный вид для Флоры Кавказа // С.Пт.: Ботанический Журнал, – т. 107. – 2022. № 6, – с. 594–598.

<sup>32</sup> Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. *Solanum elaeagnifolium* Cavara, a new invasive species in the Caucasus // Communications from the Kärntner Botanikzentrum Klagenfurt, – Austria: Wulfenia. vol. 23, – 2016. – p. 253-256

<sup>33</sup> Зернов, А. С., Мирозева, Ш. Н. Новые адвентивные виды цветковых растений во флоре Апшеронского полуострова // – Bakı: AMEA Botanika İnstitutu Elmi əsərləri, – с. 33. – 2013. – s.10-14.

(L.) Cass. ex Spach

**Биоморфологический и экологический анализ.** Жизненные формы растений показывают, как они приспособлены к своей среде. Они являются единицами экологической классификации растений и характеризуют группы растений, которые делятся на группы с общими приспособительными структурами.

Анализ жизненных форм флоры Абшерона по классификации И.Г.Серебрякова (1962)<sup>34</sup> позволил нам выделить 10 биоморф, из которых наибольшее число видов приходится на долю травянистых (87,3%), а наименьшее – на долю водно-болотных растений (1,7%)<sup>35</sup> (таблица 3).

Таблица 3

Спектр жизненных форм по И.Г. Серебрякову

Жизненные формы		Число таксонов	%
Древесные	деревья	29	4
	кустарники	14	2
	кустарнички	11	1,5
	полукустарники	32	4,5
	полукустарнички	5	0,7
<b>Древесные в целом</b>		<b>91</b>	<b>12,7</b>
Травянистые	многолетние	222	31
	двулетние	26	3,6
	двулетние-однолетние	40	5,6
	однолетние	329	46
<b>Травянистые в целом</b>		<b>617</b>	<b>87,3</b>

<sup>34</sup> Серебряков, И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высшая школа, – 1962. – 277 с.

<sup>35</sup> Мирзоева, Ш.Н., Зейналзаде, Н.Ч. Классификация жизненных форм растений флоры Апшеронского полуострова по И.Г. Серебрякову. // yaşıl dünya və insan sağlamlığı adlı Beynəlxalq Elmi-praktiki konfrans “Biomüxtəlifliyin dayaqçılığının təmin edilməsində yeni çağırışlar (COP29)”, – Naxçıvan: – 3-5 iyun, – 2024, – с. 150.

водные-болотные	12	1,7
<b>Итого:</b>	<b>720</b>	<b>100</b>

По системе К. Raunkier <sup>36</sup> спектр жизненных форм показывает, что в исследуемой флоре преобладают терофиты, насчитывающие (348 таксонов), второе место занимают гемикриптофиты (175), на третьем месте располагаются криптофиты-геофиты (89), наименьшим числом видов представлены фанерофиты (40), хамефиты (47), криптофиты-гелофиты (12) и криптофиты-гидрофиты (9) (рисунок 7).

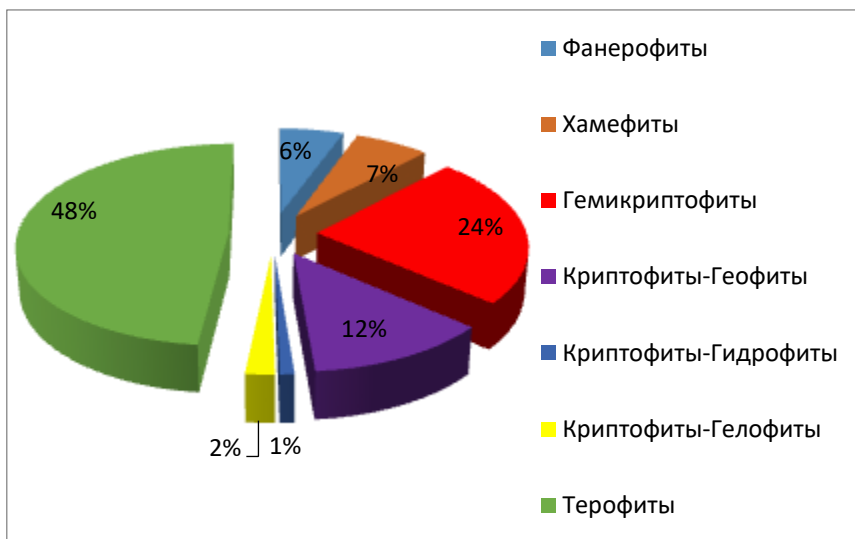


Рисунок 7. Спектр жизненных форм по К. Raunkier

В обследуемой флоре по отношению к влагообеспеченности нами выделено 9 экологических групп растений:

1. Ксерофиты - 194 таксона (26.7%): *Stipa arabica* Trin. & Rupr., *S. capensis* (Thunb.) Röser & Hamasha, *Petrorhagia dubia*

<sup>36</sup> Raunkier, K. The life forma of plant and statistical plant geography / K. Raunkier. – Oxford: Clarendon Press. – 1937. – 632 p.

(Raf.) G.López & Romo, *Sterigmostemum incanum* M.Bieb., *Astragalus bakuensis* Bunge, *A. asterias* Steven, *Amberboa nana* (Boiss.) Ijjin и др.;

2. Ксеромезофиты – 220 таксонов (30.6%): *Achillea micrantha* Willd., *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit., *A. fragrans* Willd., *Schismus arabicus* Nees, *Linum corymbulosum* Rchb., *L. austriacum* L. и др.;

3. Мезоксерофиты – 20 таксонов (2.8%): *Bromus squarrosus* L., *Cannabis sativa* L., *Medicago minima* (L.) L., *Rosa canina* Sm., *Tragopogon graminifolius* DC., *Convolvulus arvensis* L. и др.;

4. Мезофиты – 224 таксона (31.2%): *Asplenium rutamuraria* L., *Oxalis corniculata* L., *Geranium rotundifolium* L., *G. molle* L., *Vicia sativa* L., *Euphorbia maculata* L., *Malva sylvestris* L., *Gentiana septemfida* Pall.<sup>37</sup>, *Bifora testiculata* Roth и др.;

5. Мезогигрофиты – 22 таксона (3.1%): *Geranium robertianum* L., *Potentilla reptans* L., *Sedum pallidum* M.Bieb., *Thlaspi arvense* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv., *Atriplex aucheri* Moq. и др.;

6. Гигрофиты – 25 таксонов (3.5%): *Epilobium hirsutum* L., *Samolus valerandi* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Ranunculus marginatus* d'Urv., *R. sceleratus* L., *Suaeda altissima* (L.) Pall., *S. prostrata* Pall. и др.;

7. Гидрофиты – 9 таксонов (1.4%): *Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Potamogeton pusillus* L., *Zannichellia pedunculata* Rchb., *Ruppia maritima* L., *Lemna minor* L., *Ceratophyllum demersum* L. и др.;

8. Облигатный стеблевой паразит, индифферентный к почвенной влаге освещению – 2 вида (0.3%): *Cuscuta campestris* Yunck., *C. cesatiana* Bertol.

9. Облигатный корневой паразит, индифферентный к почвенной влаге освещению – 4 вида (0.4%): *Cistanche fissa*

---

<sup>37</sup> Zeynalova, A., Distribution of Species of the *Gentiana* Genus in Azerbaijan / A. Zeynalova, P. Garakhani, A. Guseinova, Sh. Mirzayeva // Бюллетень науки и практики, – 2023. v. 9. №12, – p. 97-101.

(С.А.Мей.) Beck, *Orobanche cernua* Loefl., *O. picridis* F.W.Schultz, *O. purpurea* Jacq.

По отношению к интенсивности освещения во флоре Абшеронского полуострова нами выделены 3 группы растений: гелиофиты, сциофиты, гемигелиофиты (рисунок 8). Абсолютное большинство всей флоры исследуемой территории (656 таксонов) составляют гелиофиты. Значительно меньшее число таксонов (49) представляет группа гемигелиофитов, и наименьшее (15) – группа сциофитов, составляющие в основном лесные сообщества Абшеронского полуострова.

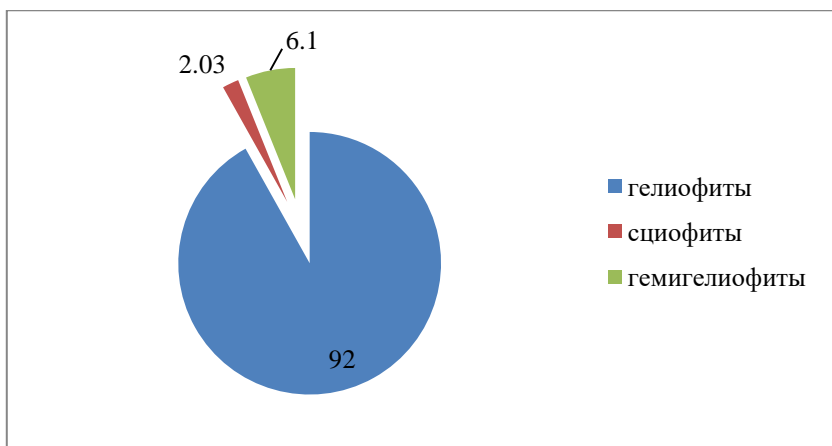


Рисунок 8. Соотношение экологических групп по отношению к свету: 1 – гелиофиты; 2 – сциофиты; 3 – гемигелиофиты

**Анализ эндемизма.** На территории полуострова распространены 50 (7%) таксонов эндемиков, принадлежащие 18 семействам, из которых 20 являются эндемиками Азербайджана, а 30 таксонов относятся к Кавказским эндемикам, что указывает на их присутствие в более широком кавказском регионе (рисунок 9)<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Mirzəyeva, Ş.N. Abşeron yarımadasının Florasında yayılan lokal endemlər və onların qorunması // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gənc Alim və

---

Mütəxəssislər Şurasının təşkilatçılığı ilə keçirilən Akademik Elm Həftəsi, «AMEA-nın 70 illik yubileyinə həsr olunub», – Bakı, Azərbaycan: – 02 noyabr – 04 noyabr, – 2015, – s. 394.

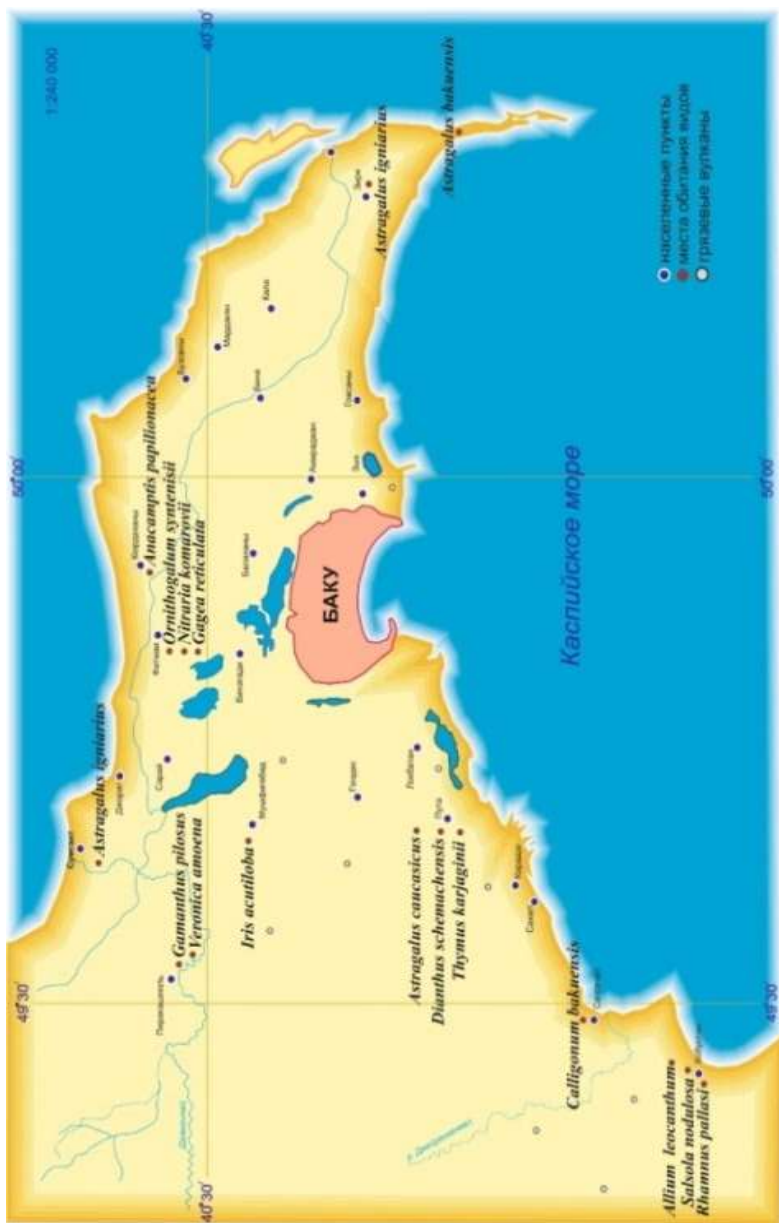


Рисунок 9. Эндемичные виды, обнаруженный на Абшеронском полуострове (карта)

Лимитирующие факторы для этих растений, как правило, имеют антропогенную природу. Техногенное загрязнение, связанное с несоблюдением промышленностью экологических стандартов ISO, ареал эндемичного вида для Азербайджана *Astragalus bakuensis* Bunge. (*Fabaceae* L.) резко сокращается, а *Ophrys mammosa* Desf. s.l. и *Iris acutiloba* C.A.Mey на Абшероне стали редкими. Благодаря разработке карьеров *Lasiopogon muscoides* (Desf.) DC. снизился до критического уровня<sup>39</sup>.

Для защиты эндемичных растений (*Tulipa biflora* Pall., *Iris acutiloba* C. A. Mey., *Ophrys mammosa* Desf. s.l., *Gypsophila capitata* Bieb., *Ornithogalum sintensinii* Freyn., *Dianthus schemachensis* Schischk., *Astragalus pseudoutriger* Grossh.) нашей флоры и в целом биоразнообразия необходимо принять серьезные меры по повышению экологической грамотности населения и привлечению местного населения к охране окружающей среды, систематизировать обращение с землями и пастбищами, управлять строительством в соответствии со стандартами. Защита редких и эндемичных растений так же является важной задачей для сохранения обеспечения устойчивости экосистем. Она требует совместных усилий научного сообщества, правительств, неправительственных организаций и общества в целом.

**Анализ синантропных компонентов.** Искусственные экотопы создаются человеком на месте естественных фитоценозов, разрушенных по той или иной причине. Искусственные фитоценозы являются продуктом человеческого труда, так же, как и видовой состав растений,

---

<sup>39</sup> Ali-zade, V.M., Salimov, R.A., Mirzayeva, Sh.N. Multidisciplinary approach studying populations of rare and threatened plant species in Azerbaijan // State of the World's Plants Symposium. KEW Royal Botanic Garden, – 25 may - 26 may, – 2017, – p. 29.



которые человек внедряет в искусственные фитоценозы в процессе их создания<sup>40</sup>.

Доля синантропных видов во флоре Абшерона составляет 44,4 % (319 видов), они входят в 193 род из 54 семейств. Эта группа растений состоит из двух флорогенетических элементов – аборигенного апофитного (растения местной флоры, которые перешли из естественной среды обитания на территории, изменённые хозяйственной деятельностью человека) и адвентивного. В ряду наиболее часто встречающихся синантропных видов Абшерона (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Capsella bursa-pastoris* Medik., *Stellaria media* (L.) Vill., *Artemisia fragrans* Willd., *Plantago major* L., *Urtica dioica* L., *Poa trivialis* L., *P. annua* L., *Chenopodium album* L., *Trifolium repens* L., *T. pratense* L., *Vicia villosa* subsp. *varia* (Host) Corb., *Ranunculus sceleratus* L., *Bromus squarrosus* L., *Geranium molle* L., *G. pusillum* L. и т.) большую часть составляют апофитные – 84 % (266 таксона), тогда как на долю адвентивных приходится значительно меньше - 16 % (50 таксонов).

Общий удельный вес 5 ведущих семейств (*Asteraceae* Giseke, *Poaceae* Barnhart, *Fabaceae* Juss., *Brassicaceae* Burnett, *Chenopodiaceae* Vent.) в синантропной флоре составил 50% (160 таксонов), двенадцать ведущих родов – 70% (223 таксонов), что превышает значения данных показателей флоры в целом. 12 ведущих семейств содержат 192 апофитных таксона (86% всех апофитов) и 31 - адвентивных (14% всех адвентиков) (рисунок 10).

Пустыри и обочины дорог являются центрами сохранения высокого видового богатства в рудеральных биотопах. В целом, в отличие от качественных показателей, количественные показатели видового богатства парциальных

---

<sup>40</sup> Костин, А.Е., Авдеев, Ю.М. Геоботанические исследования биоразнообразия в урбанизированной среде // Вестник Красноярского государственного аграрного университета, – 2015. № 3. – с. 19–23.

флор рудеральных биотопов не показали существенных различий. Например, при изучении парциальной флоры целевых биотопов типичны (в порядке уменьшения частоты встречаемости): *Stellaria media* (L.) Vill., *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser, *Sagina procumbens* L., *Poa annua* L., *Plantago major* L., *Capsella bursa-pastoris* Medik., *Trifolium repens* L., *Chenopodium album* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Artemisia verlotiorum* Lamotte, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Urtica dioica* L.; для газонов были обнаружены как наиболее распространенные *Stellaria media* (L.) Vill., *Sisymbrium irio* L., *Geranium molle* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Poa trivialis* L.; обычные на городских железнодорожных насыпях *Taraxacum erythrospermum* Andr. ex Besser, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Artemisia fragrans* Willd., *Veronica persica* Poir., *Holosteum umbellatum* L., *Lathyrus cicera* Hauman, *Phleum paniculatum* Huds., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist и др.

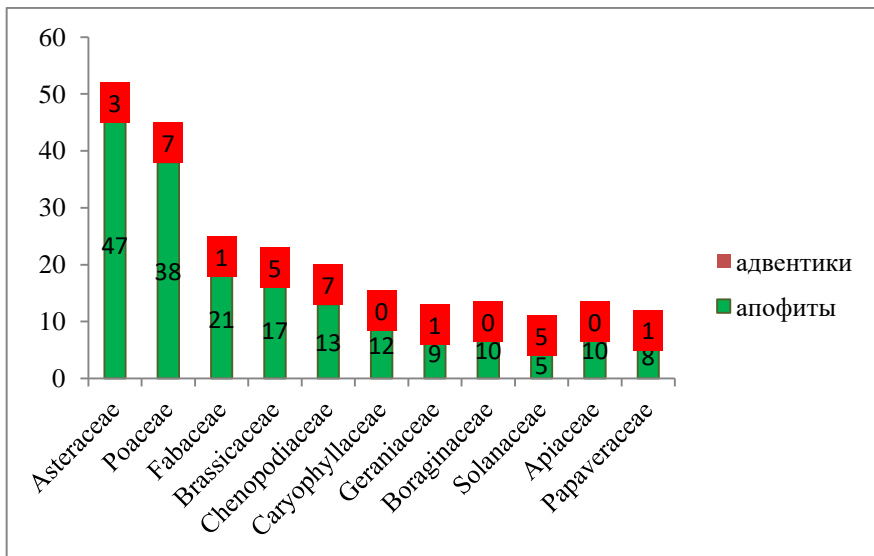


Рисунок 10. Ведущие семейства синантропной флоры

К интересным находкам во дворах можно отнести *Orchis simia* Lam., *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch и эргазифитов (дичающих интродуцентов) – *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai, *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach, *Reseda lutea* L., *Viola odorata* L.

На придорожных насыпях автомагистралей образуются галофиты из-за соли, используемой для таяния льда, и загрязняющих поллютантов, выделяемых автомобилями. В условиях города Баку, Сумгаит и Хырдалан это, например, *Alopecurus myosuroides* Huds., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Lactuca tatarica* C.A. Mey., редко *Juncus gerardii* Loisel. Здесь также встречаются дичающие из культуры *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Datura innoxia* Mill., *Allium neapolitanum* Cirillo, *Urtica urens* L., *Amaranthus caudatus* L. и другие интродуценты<sup>41</sup>.

## У ГЛАВА. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Современная растительность Абшеронского полуострова формировалась под влиянием природно-исторических условий с четвертичного периода. Строение и состав фитоценозов на всех участках полуострова, от берегов Каспийского моря до городов Сумгаит и Хырдалан находятся в зависимости от рельефа, почвенных условий, климата и др. природных факторов. Основная часть растительных сообществ в основном приурочена к солончакам, серым, серо-бурым, лугово-болотным и аллювиально-луговым типам почв, характерным для полупустынной, пустынной и сухой субтропической зон полуострова<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Мирзоева, Ш.Н., Зернов, А.С. Синантропные компоненты флоры Апшеронского полуострова // Бюллетень науки и практики. – 2024. т. 10. № 6, – с. 52-57.

<sup>42</sup> Qurbanov, E.M., Axundova, A.A. Abşeron yarımadasının səhra bitkililiyi // – Bakı: Azərbaycan Botaniklər cəmiyyətinin elmi əsərləri, – 2010. c. 1. – s. 95-99.

Современную классификацию растительности полуострова мы проводили с применением подходов Л.И. Прилипко<sup>43</sup>, С.Д. Агаджанова<sup>44</sup> и др., основанных на доминантно – детерминантной классификации. При этом учитывали наиболее заметные и широко распространенные естественные фитоценозы.

Согласно этой классификации, нами выделены следующие растительные единицы: тип и подтип растительности, класс формаций, группа формаций, формация, ассоциация.

**1. Прибрежно пустынно-песчанная растительность.** Растительность прибрежной песчаной пустыни весьма разнообразна, представляет собой уникальную экосистему, приспособленную к экстремальным условиям прибрежных и пустынных регионов. Некоторые типичные виды и особенности такой растительности: галофиты, суккуленты, псаммофиты, эфемеры и эфемероиды. Приморская растительность представлена в основном ксерофитными кустарниками, полукустарниками, кустарничками, полукустарничками, а также многолетними, двулетними и однолетними разнотравными растениями, бобовыми и злаками (рисунок 11).

---

<sup>43</sup> Прилипко, Л.И. Растительный покров Азербайджана / Л.И. Прилипко. – Баку: Элм, – 1970. – 170 с.

<sup>44</sup> Агаджанов, С.Д. Флора и растительность приморских песков Азербайджана и их значение для закрепления и освоения песков: / Авторе канд.биол. наук. / – Баку, 1967. – 32 с.



Рисунок 11. Приморские псаммофитные разнотравные группировки с преобладанием *Convolvulus persicus* L. и *Tournefortia sibirica* L.

Эдификаторы - обычно представители семейств *Chenopodiaceae* Vent., *Poaceae* Barnhart и *Asteraceae* Giseke<sup>45</sup>. В этом типе растительности нами выделены 1 подтип (псаммофитно-литоральный пустынный), 1 класс формаций (псаммофитно-литоральный разнотравный), 3 группы формаций (*Artemiseta*, *Juncuseta*, *Tourneforteta*), 4 формации (*Artemisetum-Alhagosum*, *Juncuseta acutus* и др.) и 7 ассоциаций (*Artemisia arenaria* + *Alhagi pseudalhagi*, *Juncus acutus* + *Artemisia arenaria* и др.).

2. **Соляново-приморско-пустынная растительность** представлена в основном суккулентными ксерофитами, такими как *Cakile euxinia*, *Suaeda prostrata*, *Salsola dendroides*, *Atriplex prostrata*. Большинство галофитов относится к сем. *Chenopodiaceae*, некоторые же виды принадлежат к сем. *Cyperaceae*, *Poaceae*, *Plantaginaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*,

<sup>45</sup> Axundova, A.A. Abşeron yarımadasının bitki örtüyünün ekoloji-geobotaniki tədqiqatları və onların əhəmiyyəti // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, – Bakı: Elm, — 2009. c. 29. – s. 145-149.

*Tamaricaceae*, *Caryophyllaceae*, *Frankeniaceae* и др.<sup>46</sup>. В этом типе растительности нами выделены: 1 подтип (солянковая пустыня), 2 класса формаций (однолетнесолянковая пустыня, полукустарниковый, полукустарничковый с участием однолетников), 3 группы формаций (*Petrosimonea*, *Salsola*, *Ephemereta*), 4 формации (*Petrosimonea brachiata*, *Salsola dendroides* и др.) и 6 ассоциаций (*Petrosimonia brachiata* + *Salicornia perennans*, *Salsola dendroides* + *Suaeda dendroides* + *Ephemereta* и др.).

3. **Приморская полупустынная растительность** характеризуется более высоким проективным покрытием. В отличие от пустынь, здесь меньше галохсерофитных кустарников, кустарничков, полукустарников и полукустарничков. В этом типе растительности нами выделены: 1 подтип (приморский полупустынный), 1 класс формаций (полукустарниковый, полукустарничковый, многолетне-травянистый), 3 группы формаций (полынная (*Artemiseta*) с участием солянок и эфемеров, многолетнетравянистая (*Alhageta*)) 6 формаций (*Halocnemeta strobilasei*, *Salsola nodulosa*, *Artemiseta fragrans*, *Alhageta pseudalhagi* и др.) и 9 ассоциаций (*Alhagi pseudalhagi*, *Artemisia fragrans*+*Halocnemum strobilaseum* + *Ephemerum*, *Salsola nodulosa*+*Ephemereta*, *Artemisia fragrans*+*Salsola ericoides*, *Artemisia fragrans*+*Salsola nodulosa* и др.).

4. **Приморская луговая растительность.** В аридных условиях, в частности на Абшероне формируется такой ее подтип как чально-луговидный. Чально-луговидные экосистемы обычно характеризуются высоким биоразнообразием, здесь он по видовому составу и его обилию существенно отличается от полупустынной и пустынной растительности. Так как, в этих фитоценозах благодаря более

---

<sup>46</sup> Mirzayeva, Sh. N. Halophyte plants of the Absheron Peninsula // KARABAĞ 2. ULUSLARARASI UYGULAMALI BİLİMLER KONGRESİ "Zafer Günü ve Şehitlerin Anısına", – Karabağ, Azerbaycan: AMİA, – 8 Kasım - 10 Kasım, 2021. – s. 347.

благоприятным условиям преобладают мезофиты. В этом типе растительности нами выделены: 1 подтип (чально-луговидный), 2 класса формаций (многолетний разнотравно-злаковый чально-луговидный, полукустарниковый чально-луговидный), 3 группы формаций (*Cynodoneta*, *Alhageta*, *Salsoleta*) 3 формации (*Cynodoneta dactylon*, *Alhageta pseudoalhagi*, *Salsoleta dendroides*) и 4 ассоциации (*Cynodon dactylon*+*Artemisia szowitsisana*+*Alhagi pseudoalhagi*, *Ephemerae*+*Alhagi pseudoalhagi*, *Salsola dendroides*+*Aeluropus lagopoides*+*Tamarix ramosissima*, *Salsola dendroides*+*Aeluropus littoralis*).

**5. Водно-болотная растительность** полуострова распространена на более ограниченной площади, чем другие фитоценозы (рисунок 12). Отмеченные водно-болотные фитоценозы в основном встречаются на лугово-болотных и влажных песчаных почвах вокруг озер, в местах выхода грунтовых вод. На загрязненных нефтью серо-бурых почвах, встречается ветвистогребенщикково-прибережницаситниково-австралийскотростниковая ассоциации, характерная для болотной растительности.



Рисунок 12. Водно-болотная растительность с участием *Ranunculus trichophyllus* и *Carex divulsa*.

В составе этой растительности нами обнаружен 21 вид и выделены: 1 подтип (болотистый луговой), 2 класса формаций (многолетнезлаковый болотистый луговой и кустарниковый многолетнезлаковый болотистый луговой), 1 группа формаций (*Phragmiteta*), 1 формация (*Phragmiteta australis*) и 4 ассоциаций (*Phragmites australis* + *Carex divisa*, *Phragmites australis* + *Typha domingensis*, *Phragmites australis* + *Tamarix ramosissima* + *Carex divulsa*, *Phragmites australis* + *Tamarix ramosissima* + *Juncus littoralis*).

В результате проведенных исследований и анализа литературы<sup>47</sup>, в составе растительного покрова Абшеронского полуострова нами выделено 4 типов растительности, 5 подтипов, 8 классов формаций, 12 групп формаций, 17 формаций и 30 ассоциаций.

## VI ГЛАВА. РЕДКИЕ ВИДЫ ФЛОРЫ АБШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

На основании литературных данных (Красная Книга Азербайджанской Республики, 2023) можно сказать, что во флоре Абшеронского полуострова 35 (3,6%) редких и исчезающих видов растений<sup>48</sup>. Из них 8 видов относится к CR категории, 10 видов относится к VU категории, 12 видов относится к EN категории, к категории NT, DD и NE соответственно, к каждому относится 1 вид и два таксона занесены в розовый список. Есть редкие и уникальные растения, которые не растут ни в одном другом регионе

---

<sup>47</sup> Гусейнова, Х.З. Классификация полупустынной и пустынной растительности прибрежной полосы Каспийского моря (в пределах Азербайджана) // - Нижнеартовск: Бюллетень науки и практики, - 2021. т. 7. №11, с. 49-54.

<sup>48</sup> Зернов, А. С., Мирозева, Ш. Н. Новые и редкие виды Апшеронского полуострова // Бюллетень Московского общества испытателей отдел Биологический., Изд.-во: Московского универ. – т. 118. – 2013. № 6, – с. 109-112.



Кавказа, встречаются только во флоре Абшерона и могут считаться сокровищем полуострова.

Для возможно более объективной оценки видов, подлежащих охране, необходимо применение определённых критериев. Узкий ареал, в том числе локальный эндемизм вида, угроза уничтожения местообитания: высокая хозяйственная или рекреационная нагрузка на местообитания, неконтролируемое хозяйственное использование вида (в лекарственных, пищевых, кормовых, технических или декоративных целях) являются примерами.

Некоторые виды по тем или иным причинам можно сказать исчезли на Абшероне: *Lasiopogon muscoides* (Desf.) DC., *Linaria corrugata* Karjag., *Linaria albifrons* Spreng., *Anabasis salsa* (C.A. Mey.) Bnth., *Anogramma leptophylla* (L.) Link., *Ammochloa palestina* Boiss., *Eversmannia subspinosa* (DC.) V.Fedtsch., *Stipa pellita* (Trin. et Rupr.) Tzvel., *S. capensis* Thunb., *Avena ventricosa* Balansa., *Trisetaria linearis* Forssk., *Puccinellia poecilantha* (K.Koch) Grossh., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng., *Artemisia szovitsiana* (Bess.) Grossh., *Taraxacum desertorum* Schischk., *Tragopogon brevirostris* DC., *Astargalus caucasicus* (Pall.) Podlech., *Onobrychis vaginalis* C.A.Mey., *Linum spicatum* L., *Gagea commutata* K. Koch., *Centaurea caspia* Grossh., *Chorispora iberica* (M. Bieb.) DC., *Thesium maritimum* C. A. Mey., *Th. szowitsii* A.DC., *Teucrium canum* Fisch. & Mey. Старые гербарные образцы указанных видов хранятся в отделе Гербария Института ботаники МНО АР. В результате неоднократных экспедиционных поездок по местам распространения, указанных на гербарных этикетках, эти виды нам найти не удалось.

## ВЫВОДЫ

1. Составлен полный конспект флоры Абшерона, состоящий из 720 таксонов (это 11,3% флоры Кавказа и 14,5% флоры Азербайджана), относящихся к 396 родам и 85 семействам, ведущими из них являются *Poaceae* (94

таксонов), *Asteraceae* (85), *Fabaceae* (60), *Astragalus* L. (14) и *Suaeda* Forssk. ex J.F.Gmel. (10). Из общего числа таксонов 656 (91%) - представлены аборигенными, 319 (44 % - синантропными, а 64 (9%) - адвентивными таксонами. Однако эти показатели нельзя считать постоянными, поскольку на адвентивную флору любого региона влияют заносные и интродуцированные виды.

2. Впервые на Абшероне обнаружено 3 новых вида для флоры Кавказа (*Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach., *Solanum elaeagnifolium* Cav. и *Allium neapolitanum* Cirillo.), 3 новых вида - для флоры Южного Кавказа (*Lepidium didymum* L., *Fumaria capreolata* L. и *Lemna gibba* L.), а также 4 новых вида - для флоры Азербайджана (*Rumex marschallianus* Rchb., *Cuscuta campestris* Yunck., *Ruta graveolens* L. и *Mentha spicata* L.). Для 45 видов выявлены новые места произрастания на Абшероне (*Carex divulsa* Stokes., *Geranium albanum* M. Bieb., *Zannichellia pedunculata* Rchb., *Cannabis sativa* L., *Sedum pallidum* M.Bieb., *Orchis simia* Lam., *Rosa canina* L. *Sagina procumbens* L. и др.).
3. Таксономический спектр флоры Абшерона в целом является типичным для таксонов, относящихся к Средиземноморским, Средиземноморско-Ирано-Туранским, Европейским и Кавказским элементам (соответственно, 112, 95, 88 и 65 таксонов).
4. В исследуемой флоре выделено 10 биоморф по классификации И.Г. Серебрякова, из которых преобладают травянистые растения (617 таксонов), наименее представлены древесные формы (91 таксон) и водные-болотные растения (12 таксонов). По системе К. Раункиера - 7 биоморф, из них большинство составляют терофиты (348) и гемикриптофиты (175), наименьшее число - фанерофиты, хамефиты (по 40 и 47), криптофиты-гелофиты (12) и криптофиты-гидрофиты (9). Доминирующими экологическими группами являются

мезофиты и ксеромезофиты, (224 и 220 таксона), а также ксерофиты (194).

5. Растительный покров исследуемого региона представлен 4 типами и 5 подтипами растительности, 8 классами формаций, 13 групп формациями, 18 формациями и 30 ассоциациями.
6. Эндемичные таксоны составляют 7% всей флоры Абшерона (50 таксонов), причем 20 (40%) таксонов из них являются эндемиками Азербайджана (*Acantholimon schemachense*, *Calligonum bakuense*, *Astragalus bakuensis*, *A. caspius*, *Dianthus schemachensis*, *Iris acutiloba*, *Linaria corrugata* и тд.), а 35 - относятся к редким и исчезающим видам, включенным в Красную Книгу Азербайджанской Республики (2023).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Наблюдение за биоразнообразием рудеральных биотопов показало, что для поддержания экологического состояния этих биотопов необходимо предпринять ряд мер. В частности, необходимо рекультивировать рудеральные биотопы:

1. Восстановить разрушенный поверхностный слой эрозионных биотопов; устранить свалки; обрабатывать придорожные и железнодорожные биотопы гербицидами; проводить мониторинг биоразнообразия биотопов для выявления новых адвентивных растений, предотвратить распространение инвазионных видов.
2. Создание региональной Чёрной книги флоры и принятие конкретных мер для предотвращения проникновения чужеродных видов в растительный покров региона. Эта должны быть результатами подобных усилий с участием административных органов, экологических и коммунальных служб и Министерство сельского Хозяйства Азербайджанской Республики.
3. В целях охраны и увеличения численности редких видов следует регулярно проводить мониторинги за состоянием

сохранившихся популяций, а также поиск новых местонахождений этих видов.

4. Необходимо на пляжах в местах произрастания редких видов огородить участки, на которых установить плакаты с фотографией и краткой информацией о красно книжных видах, а также запрете их сбора.
5. На научной основе подготовить план действий по предотвращению опустынивания Абшеронского полуострова.

### **ОПУБЛИКОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ:**

1. Зернов, А.С., Мирзоева, Ш.Н. Новые адвентивные виды цветковых растения во флоре Апшеронского полуострова // – Bakı: АМЕА Botanika İnst. Elmi əsərləri, – 2013. с. 33. – s.10-14.
2. Зернов, А.С., Мирзоева, Ш.Н. Новые и редкие виды Апшеронского полуострова // Бюллетень Московского общества испытателей отдел Биологический., – 2013. т. 118, вып. 6, – с. 109-112.
3. Mirzayeva, Sh.N., Zernov, A.S. The reason of reduction of endemic and rare plants Distributed on the Absheron peninsula // International conference Environmental changes and conservation of plant diversity, – Baku, Azerbaijan, – 21 april - 23 april, 2013. – p. 64.
4. Зернов, А.С., Мирзоева, Ш.Н. Новые инвазии и экспансии во Флоре Апшеронского полуострова // XƏBƏRLƏR biologiya və tibb elmləri, Bakı: Elm, – 2014. с. 69, № 2, – с. 19-22.
5. Mirzəyeva, Ş.N. Abşeron yarımadasının Florasında yayılan lokal endemlər və onların qorunması // Azərbaycan Milli

Elmlər Akademiyası Gənc Alim və Mütəxəssislər Şurasının təşkilatçılığı ilə keçirilən Akademik Elm Həftəsi, «AMEA-nın 70 illik yubileyinə həsr olunub», – Bakı, Azərbaycan: – 02 – 04 noyabr, – 2015, – s. 394.

6. Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. *Solanum elaeagnifolium* Cavara, a new invasive species in the Caucasus // Communications from the Kärntner Botanikzentrum Klagenfurt, – Austria: Wulfenia. – 2016. v. 23, – p. 253-256.
7. Ali-zade, V.M., Salimov, R.A., Mirzayeva, Sh.N. Multidisciplinary approach studying populations of rare and threatened plant species in Azerbaijan // State of the World's Plants Symposium. KEW Royal Botanic Garden, – 25 may - 26 may, – 2017, – p. 29.
8. Mirzayeva, Sh.N., Zernov, A.S. The new plants of Apsheron peninsula // Proceedings of the Institute of Botany: ANAS, – 2017. v. 37, – p. 75-81.
9. Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. Life forms and ecological groups of the flora of the Absheron peninsula // Plant & Fungal Research, – 2020. v.3, №2 (december), – p. 46-51.
10. Зернов, А.С. Чеклист флоры Апшерона / А.С.Зернов, Ш.Н.Мирзоева – Баку: CBS Polyg. Produc., – 2021. – 204 с.
11. Zernov, A.S., Mirzayeva, Sh.N. Plant diversity of Absheron peninsula // Baku: The Institute of Botany ANAS, Plant & Fungal Research, – 2021. №4 (1). – p. 35-40.

12. Mirzayeva, Sh. N. Halophyte plants of the Absheron Peninsula // KARABAĞ 2. ULUSLARARASI UYGULAMALI BİLİMLER KONGRESİ "Zafer Günü ve Şehitlerin Anısına", – Karabağ, Azərbaycan: AMİA, – 8 Kasım - 10 Kasım, 2021. – s. 347.
13. Мирзоева, Ш.Н., Зернов, А.С. *Allium neapolitanum* (Amaryllidaceae) – Новый чужеродный вид для Флоры Кавказа // С.Пт.: Ботанический Журнал, — 2022. т. 107. № 6, – с. 594–598.
14. Mirzayeva, Sh.N. Additions to the Apsheron Flora // Bulletin of Science and Practice. – 2022. v. 8, №7, – p. 49–52.
15. Mirzayeva, Sh.N., Zernov, A.S. Dynamics of the flora of the Apsheron peninsula // Materials of International Scientific-Practical Conference "MODERN APPROACHES THE STUDY OF THE PLANT KINGDOM" dedicated to the Year of Heydar Aliyev. – Baku: NSE of the RA Institute of Botany, – 2023. – p. 100-101.
16. Zeynalova, A., Distribution of Species of the Gentiana Genus in Azerbaijan / A. Zeynalova, P. Garakhani, A. Guseinova, Sh. Mirzayeva // Бюллетень науки и практики, – 2023. v. 9, №12, – p. 97-101.
17. Мирзоева Ш. Н., Зернов А. С. Синантропные компоненты флоры Апшеронского полуострова // Бюллетень науки и практики. – 2024. т. 10, №6, – с. 52-57.
18. Мирзоева, Ш.Н., Зейналзаде, Н.Ч. Классификация жизненных форм растений флоры Абшеронского полуострова по И. Г. Серебрякову. // Yaşıl dünya və insan sağlamlığı adlı Beynəlxalq Elmi-praktiki konfrans "Biomüxtəlifliyin dayaqçılığının təmin edilməsində yeni çağırışlar (COP29)", – Naxçıvan: – 3-5 iyun, – 2024, – с. 61.







Защита диссертации состоится 27 сентября 2024 года в 11<sup>00</sup> на заседании Диссертационного совета ЕД 1.26 Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики, действующий на базе Института Ботаники Министерства науки и образования Азербайджанской Республики.

Адрес: AZ 1004, город Баку, Ул. А.Аббасзаде, пересечение 1128.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института Ботаники Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики.

Электронные версии диссертации и автореферата размещены на официальном сайте Института Ботаники Министерства науки и образования Азербайджанской Республики.

Автореферат разослан по соответствующим адресам 23 августа 2024 года.

Подписана на печатъ: 20.08.2024

Формат бумага: А5

Объем: 39388

Тираж: 70