

УДК 58
МРНТИ 34.29.01

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-БИОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР ЖӘНЕ
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ПЕТРОПАВЛ ҚАЛАСЫНЫҢ
БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫНДАҒЫ ФЛОРАНЫ ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ**

Кузнецова М.А.,¹ Тлеубергенова Г.С.,¹ Пашков С.В.,¹ Денисова Г.В.²

¹*«М. Қозыбаев атындағы СҚУ» КЕАҚ, Петропавл қаласы, Қазақстан*

²*«№ 26 мектеп-балабақша» КММ, Петропавл қаласы, Қазақстан*

Аңдатпа

Солтүстік Қазақстан облысында экологиялық туризм тұрғысынан өте перспективалы, ерекше нысан – Петропавл қаласының ботаникалық бағы. Солтүстік Қазақстан облысында туристік бағытты дамытудың негізгі факторы – оның экскурсиялық әлеуетінің негізінде жеткілікті рекреациялық ресурстар. Ботаникалық бақтар қызметінің маңызды түрлерімен қатар, В.Я. Кузевановтың еңбегінде атап өткен, С.В. Сизых [1], мысалы, биологиялық әртүрлілікті зерттеу және қорғау, өсімдік ресурстарын пайдаланудың ғылыми негіздерін жасау, ақпараттық-ағартушылық және ағартушылық іс-шаралар, біздің ойымызша, экскурсиялық іс-шараларды бөліп көрсету керек.

Петропавлдың ботаникалық бағында ұсынылған әр түрлі коллекциялық өсімдіктер оның аумағын тақырыптық экскурсиялар мен экологиялық маршруттардың дамуы үшін тартымды етеді. А.Б. Лукичевтің [2] пікірі бойынша экологиялық туризмнің ең басым бағыты – қоршаған ортаның сапасын сақтау және биологиялық ресурстарды ұтымды пайдалану. Туризмнің бұл түрі өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін және құрып кету қаупі бар түрлерін қорғаумен, сондай-ақ жұмыс орындарын құрумен тығыз байланысты. Бұл жағдайда құрылған инфрақұрылымды жергілікті халықтың қажеттіліктері мен қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін пайдалануға болады. Экотуризм дамыған сайын туристердің де, жергілікті халықтың да білім деңгейі өседі.

Түйінді сөздер: *ботаникалық бақ, жылыжай кешені, биологиялық әртүрлілік, тропикалық өсімдіктер, субтропикалық түрлер, экологиялық және биологиялық сипаттамалар, экологиялық туризм.*

**К ВОПРОСУ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЛОРЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА Г.
ПЕТРОПАВЛОВСКА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Кузнецова М.А.,¹ Тлеубергенова Г.С.,¹ Пашков С.В.,¹ Денисова Г.В.²

¹*НАО «СКУ им. М. Козыбаева», г. Петропавловск, Казахстан,*

²*КГУ «Школа-детский сад № 26», г. Петропавловск, Казахстан*

Аннотация

Наиболее перспективным, уникальным объектом, весьма интересным с точки зрения экологического туризма в Северо-Казакстанской области, является ботанический сад города Петропавловска. Он обладает достаточными рекреационными ресурсами, лежащими в основе экскурсионного потенциала – основополагающего фактора развития туристского направления в Северо-Казакстанской области. Наряду с важнейшими формами деятельности ботанических садов, отмеченных в работе В.Я. Кузеванова, С.В. Сизых [1], такими как изучение и

охрана биологического разнообразия, разработка научных основ использования растительных ресурсов, информационно-просветительская и образовательная деятельность, на наш взгляд, следует выделить и деятельность экскурсионную.

Разнообразие представленных в ботаническом саду г. Петропавловска коллекционных растений позиционирует его территорию как привлекательную для проведения тематических экскурсий, разработки экологических маршрутов. Согласно мнению А.Б. Лукичева [2], для экологического туризма наиболее приоритетным является поддержание качества окружающей среды и рационализация использования биологических ресурсов. Данный вид туризма тесно связан с охраной редких и исчезающих видов растений и животных, а также с созданием рабочих мест. Создаваемая при этом инфраструктура может быть использована для удовлетворения нужд и потребностей местного населения. При развитии экотуризма происходит рост образовательного уровня, как туристов, так и местного населения.

Ключевые слова: ботанический сад, оранжерейный комплекс, биологическое разнообразие, тропические растения, субтропические виды, эколого-биологическая характеристика, экологический туризм.

TO THE QUESTION OF ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND USE OF FLORA OF THE BOTANICAL GARDEN OF PETROPAVLOVSK NORTH KAZAKHSTAN REGION

M. A. Kuznetsova, G. S. Tleubergenova, S. V. Pashkov, G. V. Denisova

¹ELN – NKU named after M. Kozybayev, Petropavlovsk city, Kazakhstan

²KSU “School-kindergarten 26”, Petropavlovsk city, Kazakhstan

Annotation

The most promising, unique object, very interesting from the point of view of ecological tourism in the North Kazakhstan region, is the botanical garden of the city of Petropavlovsk. It has sufficient recreational resources that underlie the excursion potential – the fundamental factor in the development of the tourist destination in the North Kazakhstan region. Along with the most important forms of activity of botanical gardens, noted in the work of V.Ya. Kuzevanov, S.V. Sizykh [1], such as the study and protection of biological diversity, the development of scientific foundations for the use of plant resources, information and educational and educational activities, in our opinion, should be highlighted and excursion activities.

The variety of collectible plants presented in the botanical garden of Petropavlovsk positions its territory as attractive for thematic excursions and the development of ecological routes. According to A.B. Lukichev [2], the most priority for ecological tourism is to maintain the quality of the environment and rationalize the use of biological resources. This type of tourism is closely related to the protection of rare and endangered species of plants and animals, as well as the creation of jobs. The infrastructure created in this case can be used to meet the needs and requirements of the local population. With the development of ecotourism, the educational level of both tourists and the local population grows.

Key words: botanical garden, greenhouse complex, biological diversity, tropical plants, subtropical species, ecological and biological characteristics, ecological tourism.

Введение

Ботанические сады играют важную роль в развитии социума. Они являются средоточием видового и сортового разнообразия растительных богатств и коллекций живых растений местной и иноземной флоры, приведённых в определённую систему на основе систематических, ботанико-географических и экологических группировок.

Основное направление деятельности ботанических садов заключается в том, что они изучают флору и растительность дикой природы и культурных форм, ведут работы по испытанию, акклиматизации наиболее ценных растений. К осуществлению этих задач ботанические сады идут различными путями, делая упор на разрешение тех или иных теоретических и практических проблем. Одни сады ведут исследования в области экспериментальной ботаники, морфологии, физиологии и биохимии растений, другие – изучают систематику, экологию или географию растений, третьи – вопросы генетики, селекции и первичной агротехники интродуцируемых культур.

Однако, независимо от методов и основного направления, главной целью ботанических садов во всех случаях является создание и содержание на научной основе экспозиций и коллекций живых растений, а также распространение среди широких слоев населения знаний о растительном мире и способах практического использования полезных для человека растений. И, наконец, ботанические сады призваны служить образцами ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства, а также местом для здорового и культурного отдыха населения, пробуждая в нём любовь и познавательный интерес к живой природе. Роль ботанических садов еще и в сохранении, и обогащении биологического разнообразия видов растительного царства.

Наблюдается также общемировая тенденция усиления экологических, природоохранных и социально значимых функций ботанических садов на урбанизированных территориях. В связи с этим, например, американская ассоциация ботанических садов и дендрариев недавно поменяла свое название на новое – американская ассоциация публичных парков и дендрариев, а некоторые ботанические сады переименовываются в экологические центры.

В связи с этим, анализ и изучение ботанической коллекции, собранной в ботаническом саду г. Петропавловска Северо-Казахстанской области представляет огромный интерес с точки зрения изучения адаптаций растений как живых организмов из различных природно-климатических зон к условиям умеренных широт и резкоконтинентального климата центра Евразийского континента. При том, что существующий ботанический комплекс г. Петропавловска – один из трех, имеющих в Республике Казахстан.

Поэтому, исследование растений ботанического сада, их экологии и биологии, представляется нам актуальным.

Методы исследования:

Ботанический сад – это «озеленённая территория специального назначения, на которой размещается коллекция древесных, кустарниковых и травянистых растений для научно-исследовательских и просветительных целей» [3].

Изучая растения данного оранжерейного комплекса, авторы пришли к выводу, что биологическое разнообразие ботанического сада города Петропавловска можно разделить на две группы, согласно видам растений, размещенным здесь:

- 1) тропические виды;
- 2) субтропические виды.

Коллекция ботанического сада на сегодняшний день насчитывает более трёхсот видов тропических и субтропических видов растений, относящихся к различным систематическим группам.

В ходе исследования изучен видовой состав тропических и субтропических, а также пустынных растений оранжереи и зимнего сада, находящихся на территории ботанического комплекса в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области. Флора ботанического сада культивируется на территории данного объекта в течение уже нескольких десятков лет.

Экологические условия произрастания растений в ботаническом саду оценивались на основе литературных источников и анализа их реального размещения в оранжерее и зимнем саду ботанического комплекса.

В исследовании выявлялись растения цветущие и плодоносящие в условиях ботанического сада. Наблюдение за ними осуществлялось в течение круглого года, и было выявлено наличие у некоторых из представителей оранжерейной флоры вполне сформированных цветков и завязывание плодов.

В статье проанализировано практическое значение изучаемых растений, а также их использование в народном хозяйстве. При написании работы использовались методы: описательный, включающий в себя приёмы описания, сравнительно-морфологический, сравнение и систематизацию ботанического материала. А также методы сопоставления и анализа собранных флористических данных.

Результаты исследования:

Из всей флоры растений ботанического сада для анализа нами были взяты 76 растений из 12 ботанических семейств как наиболее показательных и относящихся к двум группам – тропические и субтропические.

Мы рассмотрели эти растения и их требования к наиболее важным экологическим факторам. В частности, требовательность к освещению, температуре, влажности и типу почв.

Требования к свету. Из взятых для изучения растений относятся к светолюбивым 72 %, а именно: опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, антуриум Андрэ, фикус Бенджамина, фикус каучуконосный, орхидея Ванда, кринум азиатский, панкрациум прекраснейший, финиковая пальма, лимон Мейера, банан японский, туя восточная, хавортия полосатая и ананас крупнохохолковый. Этим растениям необходим яркий свет. Если говорить об условиях в ботаническом саду, то ввиду короткого летнего периода и короткого светового дня зимой, эти растения требуют дополнительного освещения, которое производится люминесцентными лампами и соответственно они расположены вблизи окон.

К тенелюбивым (28 %) относятся растения: драцена душистая, рапис низкий, кипарис крупноплодный, гастерия пятнистая, бильбергия поникающая и алоказия Сандера. Следовательно, в условиях ботанического сада не следует сажать эти растения вблизи окон, так как от слишком яркого освещения у некоторых из них могут сворачиваться листья. Эти растения хорошо переносят полутень. Данные анализа по фактору освещения представлены на диаграмме (рисунок 1).

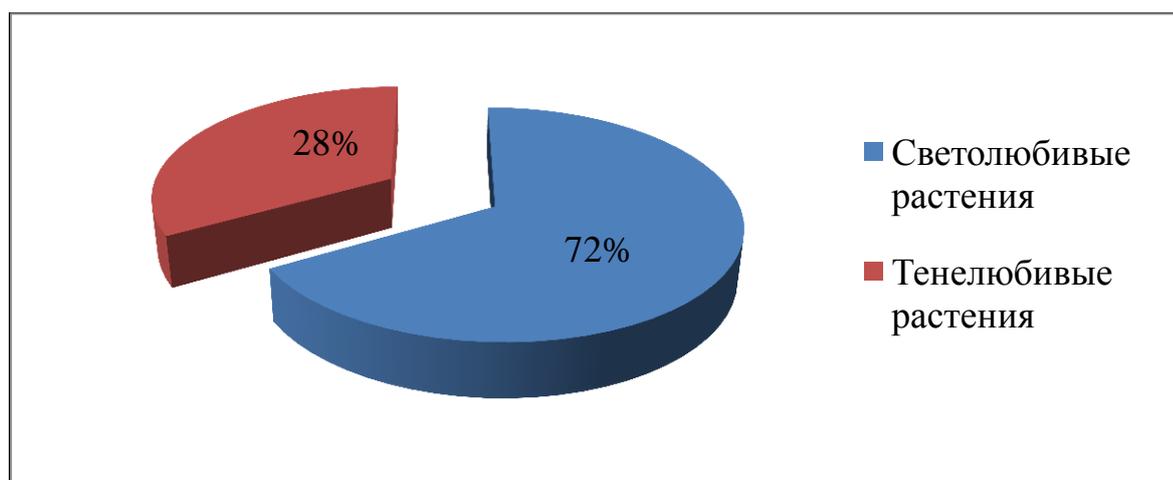


Рисунок 1 – Соотношение растений по требовательности к освещённости

Таким образом, среди исследованных оранжерейных растений ботанического комплекса г. Петропавловска больше светолюбивых растений, которым света всё-таки не хватает. А тенелюбивые к используемому уровню освещённости вполне приспособились.

Требования к температуре. Относятся к теплолюбивым 62 % коллекционных растений: опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, драцена душистая, алоказия Сандера, фикус Бенджамина, орхидея Ванда, кринум азиатский, лимон Мейера, банан японский, ананас крупнохолокковый, бильбергия поникающая и кипарис крупноплодный.

Так как данные растения теплолюбивы, то в условиях ботанического сада для этих растений следует всегда поддерживать нужную температуру, что и пытаются делать сотрудники оранжерейного комплекса. Этим представителям мировой флоры необходимо, чтобы температура зимой не опускалась ниже 16-17°C, в течение года температура в оранжерее должна колебаться в пределах 22-25°C.

К термолабильным (38 %) относятся следующие виды растений: антуриум Андрэ, фикус каучуконосный, панкрациум прекраснейший, рапис низкий, финиковая пальма, туя восточная, гастерия пятнистая и хавортия полосатая. Понятие «термолабильный» означает, что все эти растения легко адаптируются к изменяющимся температурам, а, следовательно, эти растения легко приживаются в условиях ботанического сада. Таким образом, большинство растений флористической коллекции нашего ботанического сада являясь теплолюбивыми, находятся не совсем в адекватных экологических условиях, но все они в той или иной мере приспособились.

Требования к влажности. К влаголюбивым (48 %) относятся следующие растения из исследованных: драцена душистая, алоказия Сандера, фикус Бенджамина, орхидея Ванда, финиковая пальма, лимон Мейера, банан японский, бильбергия поникающая, туя восточная и гастерия пятнистая. Преобладают же засухоустойчивые (52%) растения. Это, например, опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, антуриум Андрэ, фикус каучуконосный, кринум азиатский, панкрациум прекраснейший, ананас крупнохолокковый, кипарис крупноплодный, хавортия полосатая, рапис низкий, то есть – 40 растений из взятых для анализа (рисунок 2).

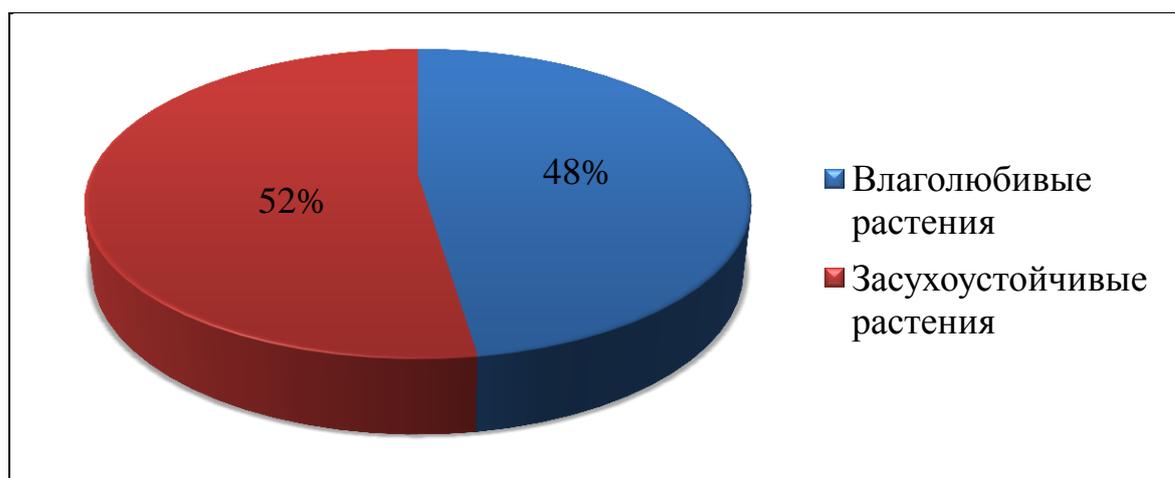


Рисунок 2 – Соотношение влаголюбивых и засухоустойчивых растений

Несмотря на то, что засухоустойчивые растения неплохо переносят сухой воздух, листья все же следует изредка опрыскивать отстоявшейся водой, так как наблюдается их сухость по краю листовой пластинки и пожелтение листьев. Опрыскивания требуют все растения, но с разной частотой. Таким образом, в ботаническом комплексе г. Петропавловска преобладают засухоустойчивые растения. И режим их полива вполне адекватен природным условиям их родины.

Требования к почве. Дерновые почвы предпочитают 76 % растений из анализируемых, а именно: опунция беловолосая, агава голубая, или текильная, драцена душистая, антуриум Андрэ, алоказия Сандера, фикусы Бенджамина и каучуконосный, орхидея Ванда, панкрациум прекраснейший, лимон Мейера, ананас крупнохолодковый, кипарис крупноплодный, туя восточная, рапис низкий, гастерия пятнистая и хавортия полосатая и другие. Песчаные почвы предпочитают 14 % растений: кринум азиатский, банан японский и бильбергия поникающая. Песчано-лиственные 9 % растений: цереус пустынный, финиковая пальма и другие. Потребности растений в определенном типе почв не всегда выдерживаются из-за экономических и прочих причин. Но растения оранжерейного комплекса всё же адаптируются к почвенной смеси, вносимой под их корневые системы.

Естественные условия произрастания анализируемых культур, тем и отличаются от искусственно созданных, что специально данные мероприятия никто не проводит. Растения лишь приспосабливаются к условиям своего обитания. Для того, чтобы выращивать такие культуры в закрытом грунте специалистам ботанического сада приходится прилагать много усилий, чтобы интродуценты чувствовали себя более-менее адекватно родным природным условиям. Проводятся проветривания помещений оранжереи и увлажнение, чтобы уровень влажности оставался высоким, как в естественных условиях произрастания. Ввиду короткого летнего сезона и светового дня зимой в ботаническом саду прибегают к искусственному освещению. Почвы, которые требуются данным растениям постоянно обновляются, добавляются, а также удобряются. В период цветения и обильного роста растения требуют подкрепления минерального питания 2-3 раза, а в зимний период одного раза вполне достаточно.

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод, что из всех растений, произрастающих и представленных в коллекции ботанического сада г. Петропавловска наиболее чувствительны к условиям среды обитания: к освещению

– опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, антуриум Андрэ, фикус Бенджамина, фикус каучуконосный, орхидея Ванда, кринум азиатский, панкрациум прекраснейший, финиковая пальма, лимон Мейера, банан японский, туя восточная, хавортия полосатая и ананас крупнохолокковый, они составляют 72 %; к температуре – 62 %. Это опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, драцена душистая, алоказия Сандера, фикус Бенджамина, орхидея Ванда, кринум азиатский, лимон Мейера, банан японский, ананас крупнохолокковый, бильбергия поникающая и кипарис крупноплодный. Чувствительны к влажности – 48 %. Это драцена душистая, алоказия Сандера, фикус Бенджамина, орхидея Ванда, финиковая пальма, лимон Мейера, банан японский, бильбергия поникающая, туя восточная и гастерия пятнистая. Наименее чувствительны к изменениям факторов среды растения: драцена душистая, рапис низкий, кипарис крупноплодный, гастерия пятнистая, бильбергия поникающая и алоказия Сандера. Они тенелюбивы (28 %). Такие как антуриум Андрэ, фикус каучуконосный, панкрациум прекраснейший, рапис низкий, финиковая пальма, туя восточная, гастерия пятнистая и хавортия полосатая – термолабильны (38 %).

Засухоустойчивые растения: опунция беловолосая, цереус пустынный, агава голубая, или текильная, антуриум Андрэ, фикус каучуконосный, кринум азиатский, панкрациум прекраснейший, ананас крупнохолокковый, кипарис крупноплодный, хавортия полосатая, рапис низкий – 52 %. Дерновые почвы востребуют 76 %, песчаные почвы – 14 %, песчано-лиственные – 9 % растений из ботанической экспозиции.

Самой лучшей наградой за труды для сотрудников ботанических садов всегда является цветение растений из представленной композиции. Это говорит о том, что растение прижилось, адаптировалось к новым условиям и чувствует себя комфортно. В ботаническом саду г. Петропавловска цветёт большое количество растений. Были изучены сам факт и сроки цветения растений данного оранжерейного комплекса.

Из исследованных растений в условиях ботанического сада цветут 61, 9 % растений. К таким растениям относятся: опунция беловолосая – с ноября по март; орхидея Ванда, антуриум Андрэ, алоказия Сандера – круглогодично; драцена душистая – март-апрель; кринум азиатский – с декабря по февраль; лимон Мейера – ноябрь-апрель; банан японский – март-август; ананас крупнохолокковый цветет с декабря по август; бильбергия поникающая – июнь-август; панкрациум прекраснейший – с ноября по март; гастерия пятнистая и хавортия полосатая – март и апрель.

Из изученных цветущих растений, лимон Мейера, банан японский, монстера привлекательная, или деликатесная, и гранат обыкновенный являются плодоносящими, то есть 19 % всей коллекции.

Остальные не образуют цветков или соцветий в условиях ботанического сада – 38,1 %. Не образуют они генеративных органов, по всей видимости, вследствие не полной адекватности экологических условий, в которых произрастают, тем, которые они имеют в природных естественных условиях их родины.

Наглядно соотношение имеющих цветение и не цветущих растений, отражено в диаграмме (рисунок 3).

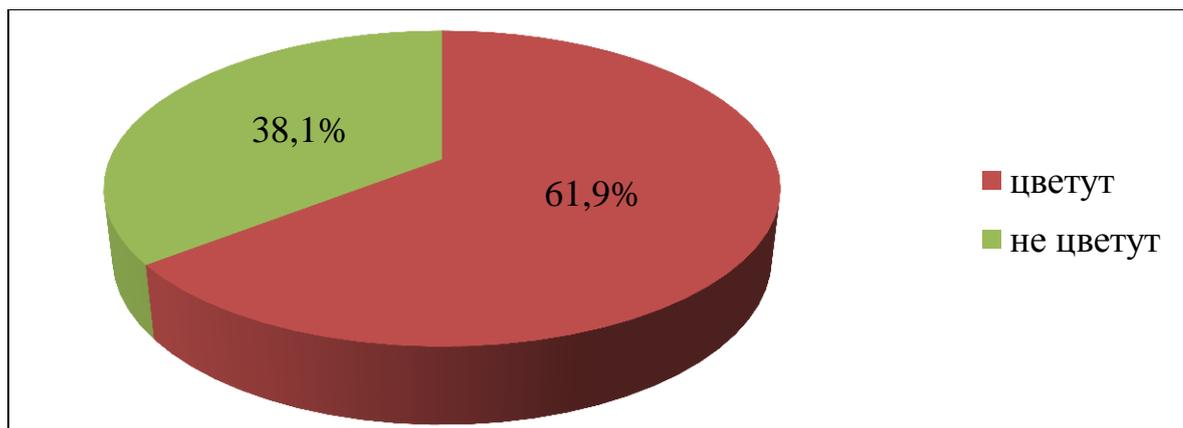


Рисунок 3 – Соотношение цветущих и нецветущих растений ботанического сада г. Петропавловска

Таким образом, в ходе исследования установлено, что не все растения, произрастающие в ботаническом комплексе г. Петропавловска Северо-Казахстанской области цветут и только некоторые из них плодоносят.

Прежде, чем рассмотреть и проанализировать практическое значение всего ботанического сада, рассмотрим практическое значение исследуемых растений.

Опунция беловолосая (*Opuntialeucotricha*) применяется для получения красителя кармина, также используется в экологических целях – в качестве живой изгороди. У цереуса пустынного (*Cereusperuvianus*) очень ценны его сочные плоды с тонким ароматом. Кипарис крупноплодный (*Cupressusmacrocarpa*) выращивают в качестве живой изгороди, используют для получения ароматического масла, которое обладает антисептическим, тонизирующим и другими полезными свойствами. Туя восточная (*Thujaorientalis*) применяется в народной медицине. Из ее листьев получают химическое вещество – аромадендрин. Эфирное масло используют при лечении бронхитов и астмы. Агава голубая, или текильная (*Agaveteguilana*, *A. azul*) содержит в себе соединения и микроэлементы, которые повышают эффективность медицинских препаратов, применяемых в гастроэнтерологии. Таким образом, она также находит свое применение в медицине. Фигусы (*Ficus*) – это растения, производящие каучук. В научной литературе известно применение листьев фикусов для изготовления медицинских препаратов. Кроме того, они очищают окружающий воздух от формальдегидов и фенолов, поэтому их следует иметь в помещениях офисов и квартиры. Банан японский (*Musajaponica*) используется человеком в пищу, он богат углеводами, витамином С (аскорбиновой кислотой), минеральными веществами. Орхидея Ванда (*Orchideavandi*). Из корней этого цветкового растения ученые экспериментально получили экстракт, способный разглаживать морщины, стимулировать регенерацию кожи, поэтому на сегодняшний день орхидея Ванда нашла широкое применение в косметологии. Кроме того, это известное и популярное современное декоративное комнатное растение. Алоказия Сандера (*Alocasiasanderiana*) используется в народной медицине при лечении полиартрита, остеохондроза, подагры, является биогенным стимулятором, который обладает мощным фитонцидным свойством. Антуриум Андрэ (*Anthuriumandreaum*) и драцена душистая (*Dracenafragrans*) эффективно используются в озеленении помещений – офисов, квартир и других. Кринум азиатский (*Crinumasiaticum*) применяется в народной медицине, его листья содержат вещества, оказывающие болеутоляющее, антибактериальное и жаропонижающее действие. Лимон Мейера

(Citrusmeyerі) применяют в кулинарии, в приготовлении напитков, салатов, сладких и других блюд, кремов и сиропов. Также применяется он и в медицине, для профилактики гиповитаминозов, авитаминозов, нарушении минерального обмена и других. Ананас крупнохолокковый (Ananassativus) богат питательными веществами, пищевыми волокнами и витаминами, поэтому его широко используют в медицине. Также он ценен диетическими свойствами, способствует похудению. Бильбергия поникающая (Billbergianutans) и панкрациум прекраснейший (Pancratiumspeciosum) используются для озеленения помещений, довольно эстетичны. Рапис низкий, или бамбуковая пальма (Rhapishumilis) обычно используется только для озеленения парков, скверов, ботанических садов. Финик канарский, или финиковая пальмаканарская (Phoenixcanariensis) используется в диетологии (наука о питании), для похудения, плоды подавляют чувство голода и не содержат холестерина, они богаты минеральными веществами и аминокислотами. Гастерия пятнистая (Gasteriamaculata) и хавортия полосатая (Hawortia fasciata) имеют эстетическое декоративное значение [4].

Таким образом, самыми распространенными практическими способами применения оранжерейных растений, произрастающих в ботаническом саду г. Петропавловска, являются декорирование и озеленение, официальная и народная медицина, а также диетология.

Ботанический сад нашего города, располагающий определенной территорией, разнообразной коллекцией интродуцированных древесных, кустарниковых и цветочно-декоративных растений, штатом квалифицированных специалистов является уникальным в данном Северо-Казахстанском регионе учреждением, может осуществлять многоплановую деятельность в области решения экологических проблем. С одной стороны, это предоставление своей территории, коллекций живых растений для отдыха и знакомства с многообразием растительного мира, с другой – научные исследования, направленные на решение задач сохранения биологического разнообразия растительного мира и внутригородского зеленого строительства.

Полученные в результате исследований данные сотрудники ботанического сада делают доступными для большого числа людей, внося, таким образом, значительный вклад в формирование у них экологического мышления.

Возможность познакомить экскурсантов и население с растениями непосредственно в естественной обстановке, показать многообразие растительных форм, познакомить с представителями флор самых различных регионов земного шара раскрывает широкие перспективы для проведения такой работы.

В настоящее время ботанический сад обладает значительными потенциальными возможностями по организации отдыха населения, проведения ботанико-экологического просвещения и образования, проведения работы по формированию у населения позитивного отношения к растительному миру, осознания необходимости сохранения его разнообразия. Полнее реализовывать эти возможности позволят дополнительные меры по организации его территории, расширению коллекционного фонда, реконструкции оранжерейно-тепличного комплекса. Для этого необходимо внимание со стороны жителей города и помощь со стороны городской администрации.

Как нельзя не согласиться с мнением В.Б. Степаницкого [5], что ботанические сады, ориентированные на потоки туристов, способствуют сохранению и эффективному использованию природного и культурного наследия, так нельзя отрицать и значение ботанического сада города Петропавловска Северо-Казахстанской области как объекта экологического туризма.

Заключение

Таким образом, ботанический сад г. Петропавловска, находящийся на севере Казахстана уникален, имеет важное и многоплановое значение, в том числе экологическое. В условиях ботанического сада произрастает более 300 видов тропических и субтропических растений. Из общего количества исследованных растений имеются светолюбивые, тенелюбивые, теплолюбивые, термолабильные, влаголюбивые и засухоустойчивые. Одни из них предпочитают дерновые почвы, другие – песчаные и третьи – песчано-лиственные. В условиях ботанического сада культивируются цветущие растения, нецветущие и некоторые – плодоносят. Из исследованных видов растений более половины имеют практическое значение для человека в качестве декоративных, пищевых, технических и лекарственных. Данный ботанический комплекс – одна из жемчужин Северо-Казахстанской области.

Литература

1. Кузеванов В.Я., Сизых С.В. Ресурсы ботанического сада Иркутского государственного университета: образовательные, научные и социально-экологические аспекты. Справочно-методическое пособие. – Иркутск: Издательство Иркутского государственного университета, 2005. – 243 с.
2. Лукичев А.Б. Общий план управления устойчивым туризмом на особо охраняемых природных территориях // Российский журнал экотуризма. – 2012. – № 3. – 102 с.
3. Роль ботанических садов в сохранении и обогащении биологического разнообразия видов / Под ред. В.П. Дедкова, Н.Г. Петровой. – Калининград: Российский государственный университет, 2005. – 133 с.
4. Сааков С. Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. Под. ред. Камелина Р. В. – Л.: Наука, 1983. – 621 с.
5. Степаницкий В.Б. Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях России: проблемы и перспективы // Материалы международной конференции «Инновационная политика в сфере сохранения культурного наследия и развития культурно-познавательного туризма». – М.: Просвещение, 2005. – С. 67-72.