

они характеризуются высокими густыми травостоями и высокими кормовыми качествами трав. Таким образом, луга Катангского района пригодны как для сенокосного, так и для пастбищного использования.

В таблице 2 приведены данные об урожайности лугов Катангского района.

Однако высокая урожайность лугов района не является следствием активного вмешательства человека в формирование травостоев путем применения различных агроприемов. Напротив, луга Катангского района предоставлены сами себе, и высокая урожайность их объясняется лишь благоприятным влиянием климатических условий на рост растений. Несмотря на довольно короткий вегетационный период, продолжительность и интенсивность светового освещения в первые два летних месяца бывают значительными, а это способствует отращиванию зеленой массы растений. Поэтому ко времени сенокоса растения успевают набрать необходимую вегетативную массу, урожайность которой в большей части выше, чем в южных районах.

На наш взгляд, урожайность трав здесь может стать еще выше, если на сенокосах не выпасать скот до сенокосения и по отаве, а на пастбищах — урегулировать выпас путем введения пастбищеоборота на основе расширения площадей выгонов.

О ЦЕНОТИЧЕСКОМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ САДОВ И ПАРКОВ

И. С. Буддо

Во внешней рекреационной зеленой зоне городов и сел и во внутреннем их озеленении уже давно сложилось деление садов по их назначению и содержанию.

1. Сады общего пользования — лесопарки, санитарно-защитная зона, парки культуры и отдыха, городские сады, ботанические сады, бульвары, скверы, уличные и внутриквартальные посадки.

2. Насаждения ограниченного пользования — озеленительные посадки частных домов, дачных поселков, школ, больниц, предприятий, усадеб и полевых станов колхозов и совхозов.

3. Насаждения специального назначения — коллективные сады рабочих и служащих, мелиоративные насаждения

для предупреждения водной и ветровой эрозии на крутых склонах и в оврагах, полезащитные и придорожные насаждения, ветрозащитные и ветроломные полосы на территории населенных пунктов и площадь, примыкающая к ним, пригородные питомники зеленых насаждений и некоторая часть промышленных плодовых садов колхозов и совхозов, включая и оранжерейно-тепличное хозяйство.

Все упомянутые насаждения полностью или частично служат улучшению санитарно-гигиенических условий нашего быта, труда и отдыха; все они состоят в основном из живых объектов — из растений, слагающих искусственные фитоценозы, поэтому они должны строиться с учетом не только коммунально-хозяйственных, санитарно-гигиенических, эстетических требований, но и биологических законов.

В данной статье и освещены некоторые биологические особенности городских и сельских садов.

Садово-парковые простые и сложные пейзажи и комплексы пейзажей, регулярно- и нерегулярноландшафтные сады состоят из элементов садового строительства (из древесных и кустарниковых групп, куртин, массивов, газонов, аллей, цветников, живых изгородей, водных бассейнов и т. д.). Основу этих элементов образуют растения, которые в конкретных почвенных, климатических и микроклиматических условиях, создаваемых самими растениями и окружающими постройками, образуют искусственные фитоценозы и фрагменты фитоценозов. Создаются эти фитоценозы из разных видов растений, принадлежащих к разным экологическим группам и жизненным формам. Следовательно, в биологической природе садов, как минимум, следует различать видовую и ценоотическую структуры. Чем лучше учтена биологическая природа этих сторон в создании и эксплуатации садов, тем долговечнее, богаче и красивее сады, тем проще и дешевле их содержание.

Видовая структура сада создается с учетом декоративных качеств отдельных видов, их внешнеморфологических, физиологических и экологических свойств. Знание физиологических и экологических свойств каждого вида необходимо для подбора растений к зональному климату (сумма эффективных температур, продолжительность вегетационного периода, минимальная температура, свет, продолжительность дня, влага), микроклимату, почвам, а также для разработки агротехники выращивания растений и ухода за садом.

Знание внешних морфологических и декоративных свойств растений необходимо для определения места каждого растения в том или ином элементе сада. По декоративным и другим качествам растения разделены на группы — вечнозеленые и листопадные деревья и кустарники, однолетние и многолетние цветы, многолетние травы для газонов и т. д. Для каждой группы разработана общая и частная агротехника.

Значительно сложнее обстоит дело с ценотической природой садов. Декоративно-садовые искусственные фитоценозы изучены недостаточно.

Природные фитоценозы и биогеоценозы изучаются давно, и ценотические понятия разработаны довольно хорошо. Ими можно и нужно воспользоваться в зеленом строительстве, потому что в зеленом строительстве часто используется дикорастущая растительность, а декоративные ценозы варьируют от полностью природных (лесопарк) до полностью искусственных.

В природе взаимодействие популяций разных видов растений ведет к разделению между ними пространства (надпочвенного и почвенного) и времени, то есть к образованию ярусной и синузальной структуры фитоценоза. Чем богаче экотоп, тем сложнее фитоценоз. Экотоп делится на среду, создаваемую организмами (зелеными растениями, микроорганизмами, животными), — биотоп и среду абиотическую — абиотоп. В биотопе следует различать фитотоп, зоотоп, микробиотоп и т. д. В абиотопе различают климатоп и эдафотоп. Все вместе они образуют ценоз, или, по определению В. Н. Сукачева, биогеоценоз, всегда состоящий из трех основных компонентов: общежития растений — фитоценоза, общежития животных — зооценоза и экотопа. Фито- и зооценоз (без экотопа) называют биоценозом.

Название «биогеоценоз» вполне можно заменить названием ценоз, вкладывая в него понятие «биогеоценоз», по В. Н. Сукачеву, и зарубежное «экосистема». Приставки биофито-, зоо- указывают на то, о какой части ценоза идет речь, а прилагательные луговой, водный, культурный и другие — о каком ценозе (биогеоценозе — экосистеме). Замена сложного названия коротким облегчит составление названий для огромного количества всевозможных природных и культурных полевых и садовых ценозов.

В садово-парковом строительстве искусственные, или культурные, ценозы в древесных насаждениях формируют

лесной ценоз, на газонах — луговой, или газонный (овсяницевый, мятликовый), в бассейнах — водный и т. д. Живая изгородь из кустарников, рядовые сомкнутые посадки деревьев, отдельные группы из кустарников и деревьев составляют фрагмент ценоза.

Каждый ценоз образует открытую или в какой-то части замкнутую систему, в которой осуществляется круговорот веществ и энергии и систематически возобновляются жизненные условия для каждого организма: для зеленых растений — почвенная и воздушная неорганическая пища, влага, свет; для животных — органическое вещество растений и животных, кислород для дыхания. Поэтому в каждом круговороте вещества и энергии есть две диаметрально противоположные и неотделимые друг от друга части — автотрофная, состоящая из зеленых растений и хемосинтезирующих растений, и гетеротрофная — из животных и гетеротрофных растений (грибы, бактерии и некоторые другие группы). Ценоз относительно устойчив, если круговорот в какой-то мере сбалансирован, а факторы, поступающие извне, естественно или искусственно систематически пополняются. В этом главная суть ценоза. Искусственные садово-парниковые ценозы в этом отношении исключения не составляют.

Трофические связи не исчерпывают ценологических взаимодействий. Растения создают фитоклимат, имеющий большое значение для живущих в ценозе особей различных видов растений и животных, а также для человека, который ради этого и создает сады.

Между растениями существуют взаимодействия аллопатического порядка, но они менее существенны, чем фитоклимат, и никак не сравнимы с действием трофических ниш и цепей питания. Трофические связи животных с растениями — основные, ведущие, но не единственные. В фитоценозе животные находят гнездовые и защитные станции. Животные способствуют расселению растений. Есть и другие виды взаимодействия. Перечислять их в данной статье нет необходимости, так как учесть их все и планомерно применить в создании садов невозможно. Но на одной особенности фитоценозов остановиться следует.

В ярусной структуре ценоза популяции разных видов неодинаковы по числу особей и биомассе, поэтому роль их различна. В каждом ярусе есть доминанты, или господствующие растения. Доминанты верхних ярусов считаются основными строителями фитоценоза. Доминанты нижних яру-

сов (субдоминанты) и немногочисленные по числу экземпляров популяции обычно играют подчиненную роль. Кроме того, развитие вегетативной массы, цветение и плодоношение различных популяций в ценозе разделены во времени. В разные сезоны вегетационного периода растения как бы сменяют друг друга. То же происходит и с популяциями животных и микроорганизмов. Сезонная динамика должна учитываться при создании новых садов.

Доминирующие растения в природных ценозах не вечны. Под действием самого ценоза биотоп и абиотоп изменяются, становятся неблагоприятными для старых доминант и сменяются другими. Это приводит к естественной смене ценозов, наблюдающейся и в садах, но там человек может эту смену задержать или ускорить, то есть использовать смену ценозов в своих целях.

Принципиальное отличие искусственных садовых ценозов от природных заключается в том, что первые проще по видовому составу и круговорот веществ в них менее сбалансирован. Поэтому они менее устойчивы и в относительно хорошем состоянии могут сохраняться только при систематическом и умелом уходе. При садовом строительстве мало заботятся о создании правильного ценоза, поэтому и приходится потом затрачивать много труда и средств на агротехнику и содержание сада, иначе он погибнет. Природные ценозы сохраняются без особых мер по уходу, если человек своей деятельностью не приносит им вреда.

Рассмотрим ценотическое состояние некоторых из основных типов насаждений, перечисленных в начале статьи. Как отмечалось, в различных объектах зеленого строительства доля природных и искусственных ценозов неодинакова. Пригородные лесопарки почти целиком природные, внутригородские сады — полностью искусственные. Правда, и в искусственных лесонасаждениях возникает какой-то естественный круговорот вещества и энергии, но не все компоненты искусственного ценоза в его случайных группировках обеспечиваются одинаково удовлетворительно. Многие быстро выпадают даже при наличии ухода. Так обстоит дело со скверами, уличными и внутриквартальными посадками, бульварами и даже садами и парками. Каждый год в них приходится подновлять газоны, пересаживать цветники, подсаживать и заменять выпавшие деревья и т. д. В пригородной лесопарковой зоне ничего этого не делают, так как компоненты природного ценоза возобновляются и сохраняются сами.

В пригородной зеленой зоне Иркутска широко распространены отличные рододендроновые, ольховые, травянистые сосняки. Лишь в недавних сплошных лесосеках ценоз нарушен, кое-где еще хорошо видны следы бывших лесных пожаров. В таких местах часто господствуют береза и осина с теми же нижними ярусами, что были в сосняках, или чрезмерно загущенный молодняк сосны. В пригородной зоне неплохие пойменные луга. Значительно хуже выглядят заросли черемухи, ивы и яблони сибирской. Черемуху и яблоню ломают, в ивняках пасут скот. Еще недавно, когда в городах был личный скот, для создания покосов применяли палы.

Не всегда украшают пригородную зеленую зону кооперативные сады, скрытые за высокими заборами, не приведены в надлежащий порядок откосы новых дорог. Охрана растений и животных в пригородной рекреационной зоне оставляет желать лучшего. На местах массового отдыха остаются поломанные деревья, мусор, иногда непогашенные костры. Птицы и крупные животные уходят от человека, остаются лишь насекомые-вредители. Плохо выглядят кедровые насаждения: от колота стволы внизу стали плоскими, у деревьев ободрана кора, повреждена крона. Кедров остается мало. Кедровники сохранились лишь у Байкала. Почти исчезли в окрестностях Иркутска и Ангарска молодые ели. От Иркутска до Шелехова не более 12 км, а между этими городами до последнего времени велись беспорядочные раскорчевки остатков леса под пашню. Природные богатейшие ценозы сведены до березового редколесья, в котором продолжается неплановая заготовка дров. В лесопарках ближайших к Иркутску поселков Хомутово и Оёк пасут скот. На перегруженных скотом пастбищах нарушается лесовозобновление, портятся луга, нарастает пастбищная депрессия. Малопродуктивные природные фитоценозы не соответствуют искусственному росту зооценоза. В районах интенсивного животноводства давно пора создать культурные высокопродуктивные пастбища и применять загонный выпас скота. Работа в этом направлении в Предбайкалье ведется, но крайне медленно.

Древесные насаждения городских и сельских садов (искусственные ценозы) в основном представлены рядовыми посадками, отдельными группами, реже — куртинами или целыми массивами. Отдельные деревья и группы образуют фрагменты ценозов, или микроценозы, на сплошных газонах

и площадках, лишенных растительности. При создании их основное внимание обращают только на эстетическую сторону.

Основой садовых ценозов обычно являются газоны — травяные простые (одноярусные) ценозы, фитоценотическую часть которых составляет один вид многолетней травы. В таком ценозе круговорот веществ не может быть хорошо сбалансирован. Трава вырождается, и через несколько лет газон надо пересеивать, иначе он превращается в пестрые бурьянистые заросли или остепенный луг, в котором нельзя сохранить ровную зеленую окраску, характерную для партерных и обыкновенных газонов. При систематическом подкашивании и подсеивании трав луговой газон сохранить можно.

Сажены декоративные городские ценозы обычно двух-, редко — трехъярусные и намного беднее природных ценозов по числу видов растений. Их почвенные и микроклиматические условия иногда не соответствуют экологической природе посаженных растений, потому садовые ценозы часто малоустойчивы к действию неблагоприятных факторов зооценоза (энтомовредители), болезням, к действию низких температур, загазованности воздуха, к засухе и т. д. Нормальные сады сохраняются только при систематическом и правильном уходе. Устойчивость и долговечность их можно увеличить путем большего подбора долгоживущих в городских условиях растений, увеличением ярусной структуры, улучшением почвенной бактериальной и грибной (микоризной) флоры и созданием благоприятного зооценоза — внедрением полезных птиц, опыляющих насекомых. Слишком загущенные посадки тоже неустойчивы и при разрастании культур изреживаются и гибнут вследствие недостатка света. Загущение мешает просматриваемости садового пейзажа. Вот почему в нем обязательно должны преобладать групповые и рядовые посадки деревьев и кустарников, газоны, цветники и низкие живые изгороди.

Цветники — одногодичные искусственные группировки, ежегодно целиком возобновляемые. Нормальный круговорот веществ в них отсутствует. Условия для жизни растений создаются агротехникой. Из многолетников можно создать долголетний искусственный ценоз, но в садах у нас еще очень мало многолетних цветов и ценотическая роль их незначительна.

Из садов специального назначения чаще всего встречаются противоэрозионные посадки и ветроломные полосы. Они

должны быть долголетними и поэтому многоярусными — из деревьев, кустарников и трав. Продувные полезащитные и придорожные посадки могут быть одноярусными, точнее — двухъярусными, так как под деревьями обязательно существует травяной покров, а это — особый ярус ценоза. Садоводы не считают его самостоятельным ярусом, но это неправильно. Травы задерновывают почву, меняют эдафические условия и припочвенный климат и выполняют в ценозе существенную роль.

Рассмотрение биологической ценотической природы лесопарков и декоративных садов мы не считаем завершенным. Это лишь часть раздела рассматриваемого вопроса. Вторую часть, флористическую, мы почти не затрагивали. Мы предприняли попытку лишь осветить некоторые достижения биологоценотической науки, использование которых обеспечит создание более долговечных, богатых и дешевых в эксплуатации садов. Разработка биологической теории не исчерпывает таких теоретических проблем декоративного садоводства, как санитарно-гигиеническое благоустройство, эстетика художественного и архитектурного планирования и формирования садов, коммунально-хозяйственное благоустройство, средства и орудия садовой агротехники и эксплуатации садов, культурное обслуживание и др. Но все эти проблемы теории и практики не могут быть правильно, комплексно разрешены без учета биологической природы садов. И, наоборот, верное решение биологических задач должно способствовать решению остальных вопросов теории и практики декоративного садоводства.

В перспективе города и села должны стать городами-садами. Населенные пункты должны иметь рациональную систему садов, часть биосферы, в которой ведущим является антропогенный фактор (промышленность, жилые и прочие постройки, транспортная техника, быт самого человека). Надо, чтобы этот участок биосферы не приносил вреда здоровью человека и благоприятствовал его труду и отдыху.

ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ВАЛЕРИАНЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКА

М. П. Кузнецова

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*) — многолетнее травянистое растение, относится к семейству вале-