



Лекция 14

**Состояние зеленых  
насаждений и фауны в  
городе**

Город является не только местообитанием популяции человека, но и предоставляет условия для существования различных других видов животных, растений, грибов, простейших, прокариот, являющихся неотъемлемыми элементами среды обитания горожанина.

Часть этих видов (первая группа) существуют только в **одомашненном** (животные) или **окультуренном** (растения) состоянии и используются человеком для удовлетворения его жизненных потребностей — в лекарственных препаратах, материалах для строительства и отделки жилищ, средствах передвижения (как, например, лошадь, осел), общении (как, например, собаки и кошки). Значение последних в жизни городского человека намного выше, а значение сельскохозяйственных видов животных и растений в городах намного меньше, чем в жизни сельского жителя.

Вторая группа — животные и растения, не *одомашненные* или *окультуренные* в полном смысле этих слов, а обитающие в неурбанизированной среде иных природно-климатических зон, отличных от данной, в городах могут жить только в жилищах человека или в специальных сооружениях (оранжереи, теплицы, террариумы, аквариумы, вольеры и т.п.), где искусственно создаются и поддерживаются условия существования и размножения организмов этих видов. К этой группе относятся *экзотические* растения и животные, составляющие основу научных (зоологические парки, ботанические сады, питомники) и частных коллекций — комнатные и оранжерейные растения, аквариумные рыбы, обитатели террариумов, инсектариев, комнатные и декора-тивные птицы и млекопитающие.

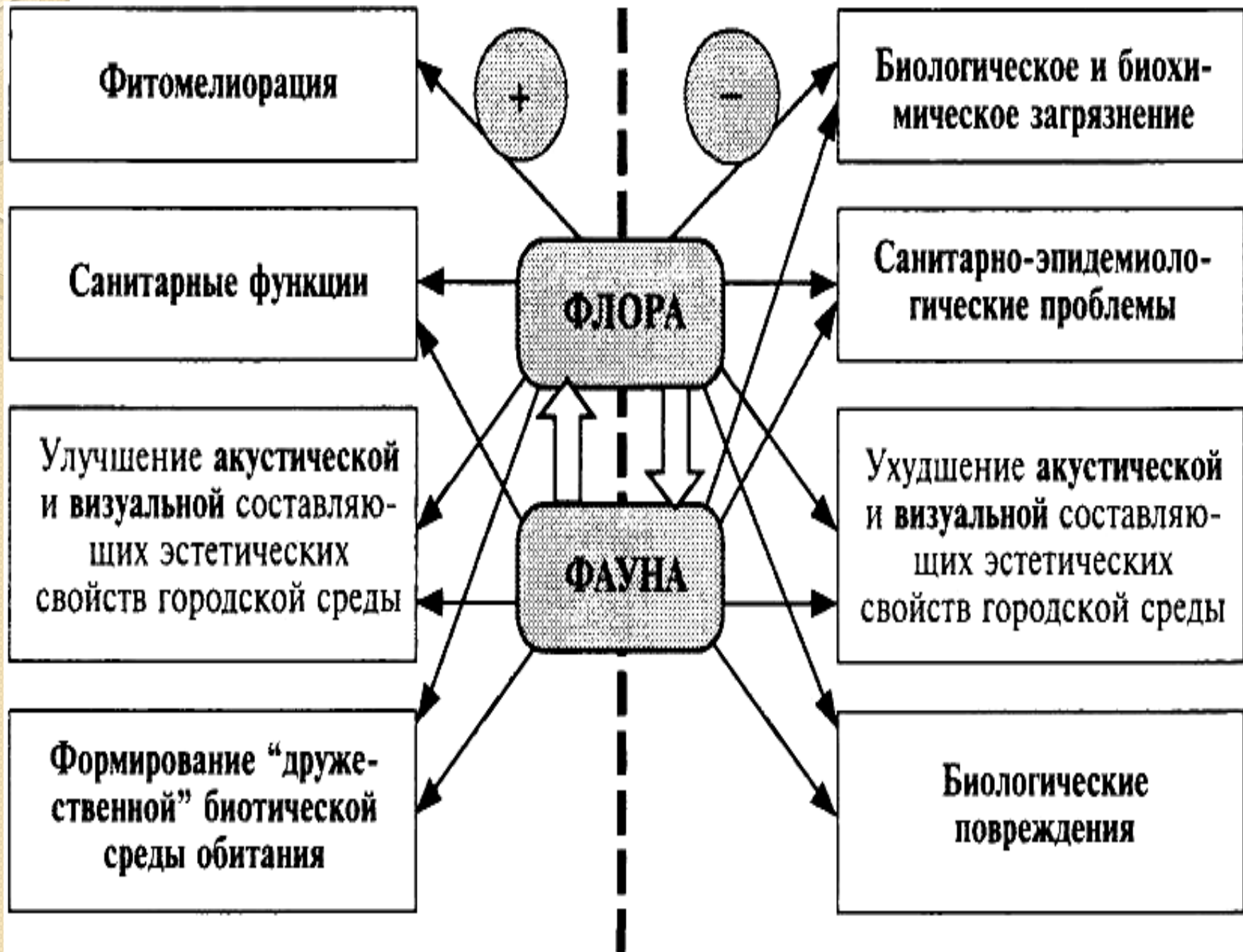
Более того, именно в городах — начиная с Древнего Египта и Месопотамии, пройдя через эпоху античности, испытав "новое рождение" в эпоху Возрождения и особенно в новое время — и зародилась традиция выращивания таких растений и содержания таких животных с целью удовлетворения исключительно эстетических и коммуникативных потребностей человека (а позже — и потребностей в "душевном комфорте").

Третья группа видов — это также *неодомашненные животные и некультурные растения, которые человек сознательно (преднамеренно) расселяет или выращивает* в городах, но уже не в жилищах, а в природно-антропогенных или антропогенных местообитаниях. В этой группе выделяют две подгруппы: 1) новые для региона виды (*интродуценты*) и 2) аборигенные (автохтонные) виды, обитающие в новых или измененных условиях среды. Интродуцированные виды в новых условиях проходят процесс акклиматизации, после чего они либо *натурализируются*, т. е. могут существовать, сохраняя жизнеспособность без вмешательства человека, либо для их существования (размножения) необходима постоянная поддержка со стороны человека в виде системы агротехнических (для растений) или биотехнических (для животных) мероприятий. В последнем случае растения называются *интродуцентами открытого грунта* (в отличие от тепличных или оранжерейных видов — *интродуцентов закрытого грунта*), а для обозначения животных вольного или полувольного содержания особого термина не существует (можно говорить о них как акклиматизированных, но не натурализированных: например, дальневосточные пятнистые олени в парках Европы или лани в парках Украины или странах Балтии). С видами из этой группы горожане также сталкиваются в повседневной жизни — на городских улицах, в парках, усадьбах, — но в большинстве случаев не знают их названий.

Четвертая группа видов — это *непреднамеренные интродуценты*, "*виды-пришельцы*", появление которых в данном регионе или городе не предусматривалось человеком, но которые распространились и натурализовались благодаря человеку как агенту переноса организмов или их покоящихся стадий и в результате антропогенных преобразований ландшафтов, сопутствующих урбанизации.

Пятая группа видов — *синантропные*, т.е. виды, живущие в селитебном ландшафте, в непосредственном соседстве с человеком: в жилищах и других сооружениях, вблизи жилья и временных построек и распространяющиеся по мере распространения ландшафта данного класса. Сюда входят: а) виды, эволюция которых, по крайней мере, с неолита, проходила в контакте с человеческими популяциями (например, полевые сорняки, некоторые тараканы, вши, мышь домовая и б) виды, лишь в новое и новейшее время освоившие экологические ниши, параметры которых определяются жиз-недеятельностью человека, его домашних животных и окультуренных растений, например, воробей домовый, голубь сизый, стриж черный, крыса серая. Тем не менее более молодые синантропные виды не "порывают" полностью связь со своими исходными природными местообитаниями и используют их в зависимости от конкретных ситуаций наряду с антропогенными.

Наконец, шестая и, пожалуй, самая многочисленная группа видов — это *дикорастущие растения и дикие животные* (англ. *wildlife*), живущие в городах в различных местообитаниях — от слабо нарушенных и трансформированных природных до антропогенных. Здесь мы находим большое разнообразие видов — от сохранившихся в виде малых остатков некогда существовавших жизнеспособных популяций, а ныне обреченных на вымирание, до активно или пассивно проникающих в города и процветающих в них. То есть все те виды растений, животных, грибов — "союзники", "нежелательные соседи" или "вредители", которые, наряду с видами из пятой, четвертой и отчасти третьей групп формируют флору и фауну городов, эту "жизнь среди жизни" (А. Гапченко), развивающуюся рядом с человеком, помимо его воли и даже вопреки его желанию.





Многообразии путей формирования флоры и фауны на урбанизированных территориях может быть представлено следующими схемами:

**"Поглощение" городом местообитаний вида в пределах существующего ареала.** В результате этого процесса флора и фауна города пополняются за счет автохтонных (аборигенных) видов, которые адаптируются к условиям урбанизации и существуют в городе со стабильной или увеличивающейся численностью, а часть этих видов, которые не могут адаптироваться к новым условиям, исчезают из прежних местообитаний. Вероятность исчезновения прямо пропорциональна степени нарушения местообитаний и обратно пропорциональна численности популяций вида. Б. Клаусницер (1990) отмечает, что в составе фауны городов доля аборигенных видов в большинстве случаев меньше, чем доля иммигрировавших.



- ✓ **"Смена биотопов" и вселение в город прежде неурбанизированных видов.**

В этом случае флора и фауна города также пополняются за счет местных видов, которые, как правило, не являются узко специализированными и имеют высокий потенциал адаптаций к условиям жизни в городе. Популяции этих видов в городах становятся в большей степени синантропными, чем исходные популяции.

- ✓ **Формирование новых экологических ниш, которые занимаются видами-переселенцами из других географических областей в соответствии с их экологическими требованиями.** Пополнение флоры и фауны городов по этой схеме предполагает наличие у видов механизмов активного и пассивного расселения. *Активное расселение* характерно для всех подвижных животных, а также тех растений, у которых имеются ползучие или "лазящие" побеги либо специальные (гидропневматические) механизмы разбрасывания семян.

**Комбинированная схема** — результат процессов пассивного расселения и "смены биотопов" прежде неурбанизированных видов.



Все совместно обитающие на территории города виды входят в состав и посредством взаимосвязей формируют сложную мозаику биотических сообществ (*биоценозов*) урбоэкосистемы:

- ✓ полночленные биоценозы со значительным участием *продуцентов* (интродуцированных или местных) и *редуцентов* в трансформации энергии и вещества;
- ✓ биоценозы, в которых *консументы* существуют преимущественно не за счет продуцентов, а за счет поступления органического вещества в процессе жизнедеятельности человека;
- ✓ неполночленные сообщества, состоящие из гетеротрофов, одни из которых питаются мертвым органическим веществом (*сапротрофы*, *детритофаги*) и, в свою очередь, служат пищей другим (*консументам детритофагов*).

## Функции растительного покрова в городах

Помимо традиционных функций, выполняемых растительным блоком в любой экосистеме, а именно — производство первичной продукции в результате фотосинтеза, потребляемой затем консументами и редуцентами (после отмирания частей растений), и формирование жизненного пространства для консументов и редуцентов (средообразующая функция), — в урбоэкосистеме существенное значение приобретают такие функции растительности, как:

- охлаждение городского "острова тепла" за счет увеличения альбедо поверхности и транспирации;
- стабилизация ветрового режима, "разгрузка" воздушных масс;
- увеличение относительной влажности воздуха и "сглаживание" ее суточных и сезонных колебаний;
- выделение кислорода (как побочного продукта фотосинтеза) в атмосферу;

- увеличение концентрации отрицательно заряженных ионов (благоприятно влияющих на здоровье человека) в атмосфере над древесно-кустарниковыми насаждениями;
- выделение биологически активных веществ, подавляющих развитие патогенных агентов в атмосфере;
- поглощение загрязняющих атмосферный воздух пыли и газов;
- снижение уровня шума вследствие поглощения энергии вызывающих его механических колебаний;
- задержание части осадков и уменьшение поверхностного стока;
- в водных и болотных экосистемах — формирование условий аэробного разложения загрязняющих воду веществ, поглощение биогенных элементов;
- улучшение структуры, увеличение проницаемости и, в ряде случаев, плодородия почв;
- задержание снегового покрова и талых вод;
- закрепление сыпучих грунтов, снижение уровня эрозии;
- улучшение визуальных свойств урбанизированных ландшафтов.

**Фитомелиорация** — направление прикладной экологии, состоящее в исследовании, прогнозировании и использовании растительных систем для улучшения геофизических, геохимических, биотических, пространственных и эстетических характеристик окружающей человека среды, проектировании и создании искусственных растительных группировок (включая целенаправленное использование природных растительных сообществ) с высокими преобразующими физическую среду свойствами (Кучерявый, 1991).

Использование фитомелиоративных систем предполагает вовлечение механизмов изменения среды обитания, основанных на принципах *компенсации* (например, восполнение запасов кислорода воздуха, потребленного населением, промышленностью и энергетикой), *сопротивляемости* внешнему воздействию (например, способность слабо чувствительных к газопылевому загрязнению растений поглощать примеси из атмосферы) и *усиления* (например, выделение фитонцидов).



В зависимости от комплекса поставленных задач выделяют пять направлений фитомелиорации:





## Назначение, структура и статус комплексных зеленых зон городов

Среди территорий, занятых лесными насаждениями, особое место занимают зеленые зоны городов.

**Зеленая зона** — территория за пределами городской черты, занятая лесами и лесопарками, выполняющими защитные и санитарно-гигиенические функции и являющиеся местом отдыха населения.

**Лесопарк** — обширный естественный лес поблизости крупного города или внутри него, приспособленный для массового отдыха, спорта, развлечений и удовлетворения культурных потребностей населения.

Леса и насаждения зеленых зон призваны выполнять три основные функции: защитную, санитарно-гигиеническую, рекреационную.

По форме ведения хозяйства и управления леса зеленых зон относятся к лесам, находящимся в ведении государственных органов лесного хозяйства, городским, закрепленным лесам и лесам заповедников

- *Городскими* считаются леса, находящиеся в административных пределах города. Лесное хозяйство в них ведут предприятия и организации местных органов самоуправления.
- *Закрепленные леса* — это часть лесов государственного значения, предоставленных министерствам, ведомствам, предприятиям, организациям и учреждениям для выполнения возложенных на них специальных задач — научных, учебных, оздоровительных и иных.
- К *лесам заповедников* относятся леса, находящиеся на выделенных в установленном порядке участках земли, в пределах которых имеются охраняемые природные и культурно-исторические объекты, представляющие особую научную или познавательную ценность. Лесное хозяйство в них ведется заповедниками как научно-исследовательскими учреждениями.

## Охрана и использование лесов зеленых зон городов

Охрана и использование лесов зеленых зон городов должны основываться на комплексной системе лесопользования.

Такая система включает *лесоводственные, биотехнические и противопожарные мероприятия, благоустройство территории для обеспечения оздоровительных и средозащитных функций леса и организации отдыха городского населения*, а также предусматривает ограничение побочного пользования лесом.

Выполнение этих задач должно обеспечивать:

- ✓ в лесопарковой части — сохранение и формирование долговечных устойчивых и эстетически привлекательных насаждений, пригодных для организации отдыха населения;
- ✓ в лесохозяйственной части — формирование высокопродуктивных насаждений, способствующих очищению и оздоровлению воздушного бассейна города, созданию резерва для дальнейшего расширения лесопарковой части города, удовлетворению потребностей в древесине и продуктах побочного пользования лесом.