

Лекция 1

Тема: Введение. Значение зеленых насаждений и опасность фитофагов для них

1. Введение Значение зеленых насаждений и опасность фитофагов для них
2. Особенности формирования энтомофауны пород
3. Шкала оценки состояния

Семестр	Количество часов			Итоговые формы контроля	
	Всего	Лекции	Лабораторные работы		
VIII, д/о	100	40	10	50	Зачет
VII, з/о	100	18	-	82	Зачет

Рекомендуемая литература:

- Берндт, Б. Иллюстрированный атлас по защите комнатных растений и плодово-овощных культур от болезней и вредителей / Б. Берндт, В. Воханка. – Москва: Контэнт группа, 2004. – 240 с.
- Воронцов, А.И. Лесная энтомология: учебник для студентов лесохозяйств. спец. вузов / А.И. Воронцов. – М.: Вы сш. шк., 1982. – 384 с.
- Воронцов, А.И. Технология защиты леса: учебник для вузов / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений, в трех томах. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая) / С.И. Антонюк [и др.]; под ред. акад. В.П. Васильева. – Киев: Урожай, 1973. – Т. I. – 496 с.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений, в трех томах. Вредные членистоногие (продолжение) / В.М. Бровдий [и др.]; под ред. акад. В.П. Васильева. – Киев: Урожай, 1974. – Том II. – 608 с.

1.

Леса в Приднестровье сохранились лишь на 8 % территории (Атлас Приднестровской Молдавской Республики, 2000). Поэтому в регионе важную роль в образовании кислорода, защите воздуха и почвы от эрозии и техногенного загрязнения играют культурные фитоценозы – мелиоративные насаждения и насаждения населенных пунктов. Зеленые насаждения населенных пунктов являются неотъемлемой частью современных ландшафтов и архитектурного облика как мегаполисов, так и небольших поселков (Холоденко, 1976). Такие насаждения в населенных пунктах способствуют повышению качества жизни горожан и поддержанию экологического равновесия среды (Артюховский, 1996; Карпенко, 2005).

2

В связи с тем, что искусственные насаждения создаются человеком, в них медленно формируются фауна и флора с представительством организмов различных трофических уровней, взаимодействие которых обеспечивает устойчивость экосистемы.

Создаваемые с целью защиты полей и садов лесополосы ажурной и продувной конструкций имеют преимущества перед густыми полосами по мелиоративному действию, однако именно такие экологические условия являются менее благоприятными для древесных пород и благоприятными для светолюбивых вредных насекомых и клещей. По этой же причине в декоративных насаждениях населенных пунктов также создаются благоприятные условия для размножения вредных насекомых и менее благоприятные – для их естественных врагов. Опасность усугубляется в связи с тем, что декоративные насаждения в значительной степени представлены породами-интродуцентами, недостаточно адаптированными к новым климатическим условиям, что повышает их уязвимость к местным видам насекомых-фитофагов.

Создав искусственные насаждения, человек несет ответственность за их сохранность и поддержание возможности выполнения ими необходимых экологических функций. Одним из факторов, определяющих состояние зеленых насаждений, на которые возможно эффективно воздействовать, являются вредные насекомые и клещи. Защита растений от этих организмов должна базироваться на знании их видового состава, образа жизни, сроков и степени нанесения вреда

Поэтому в указанном регионе растения-интродуценты играют важную роль в формировании культурных фитоценозов. В Приднестровье произрастают различные декоративные породы-интродуценты, характерные для юга Европы (несколько видов конского каштана, можжевельника и липы, белая акация, платан кленолистный и другие). Однако, ассортимент возделываемых в Приднестровье декоративных древесных пород и кустарников в Приднестровье небогат. Как отмечают П.В. Леонтьев и Б.Г. Холоденко (1968), хуже всего обстоит дело с хвойными породами. Интродуценты играют важную роль в формировании ассортимента культурных фитоценозов.

Состояние, долговечность и декоративность зеленых насаждений в значительной степени зависят от их повреждаемости вредными объектами. В связи с этим, поддержание деревьев и кустарников в неповрежденном состоянии является основной задачей в деятельности озеленительных организаций.

На территории Приднестровья работа по определению видового состава членистоногих в зеленых насаждениях ранее не проводилась. В отдельных работах, посвященных изучению вредителей древесных культур, указаны только виды, встречающиеся на некоторых породах в Молдавии (Дмитриев, 1969; Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений ..., 1974; Гусев, 1989). В последние годы наблюдается ухудшение фитосанитарной обстановки в зеленых насаждениях Приднестровья, вызванное появлением на декоративных породах-интродуцентах новых для региона видов минирующих молей, повреждения которыми резко снижают декоративность растений. Питание внутри растительных тканей обеспечивает относительно постоянный режим влажности. Благодаря транспирации растений минеры защищены от действия экстремально высоких температур, хорошей теплопроводностью тканей – от экстремально низких температур. Это позволяет минерам быть менее чувствительными к действию абиотических и антропогенных

факторов, в том числе загрязнителей воздуха (Баранчиков, Ермолаев, 1998). Поэтому минеры имеют преимущества перед открыто-живущими фитофагами в насаждениях, находящихся в условиях зеленых зон городов.

Многие насекомые, не приносящие заметного вреда в лесу, в парковом хозяйстве имеют большое значение, так как они, производя деформацию листьев, не наносят существенного ущерба непосредственно растениям, но снижают их декоративность (Райков, Римский-Корсаков, 1956).

Условия произрастания деревьев в искусственных насаждениях, особенно в городских парках и дендрариях, отличаются от леса в связи с особенностями микроклимата и антропогенным воздействием – загрязнением атмосферы и почвы выбросами промышленности и транспорта, чрезмерным уплотнением почвы (Гусев, 1984).

Фауна рукотворных насаждений может включать степные, полевые, лесные и синантропные (связанные с человеком) виды. Отдельные виды насекомых попадают в декоративные насаждения активным (перелеты, переползание) и пассивным путями (с посадочным материалом, лесопродукцией, тарой, почвой, на транспортных средствах – в кузовах, прицепах и т.д.) (Сільськогосподарська екологія, 2009; Мешкова, 2009а, 2009б, 2009в, 2009г).

Под влиянием насаждений по мере их роста изменяется микроклимат, что обуславливает выживание одних видов, приспособление других и исчезновение третьих.

Насекомые, попадающие в рукотворные насаждения (в том числе и растения-интродуценты), иногда вынуждены изменять ассортимент кормовых пород и места зимовки. Разнообразное влияние факторов окружающей среды на фитофагов, их паразитов и хищников отражается на динамике популяций и хозяйственном значении вредных насекомых.

При формировании искусственных биоценозов насекомые из различных отрядов, семейств и экологических групп образуют энтомокомплексы, связанные между собой конкурентными отношениями через местообитание и корм. Кроме дендрофильных насекомых в таких насаждениях обитают травяные, подстилочные, почвенные, энтомофильные организмы и представители других экологических групп.

Энтомофауна изменяется с возрастом искусственных насаждений.

После посева или посадки и до смыкания крон наибольший вред искусственным посадкам наносят личинки хрущей, чернотелок, щелкунов, подгрызающих совок, земляные блошки, листоеды, долгоносики, клопы, цикады и многоядные чешуекрылые.

После смыкания крон деревьев в посадках происходят изменения режимов освещения, тепла и влажности, образуется подстилка, изменяется травяной покров, то есть изменяется среда обитания насекомых. Увеличивается роль хвоелистогрызущих насекомых, в том числе зимующих в подстилке, а также вредителей стволов и ветвей (стеклянниц, златок, короедов, древоточцев).

По мере старения искусственных насаждений возрастает доля и вредоносность дендрофильных видов. В связи с увеличением размеров деревьев формируются благо-

приятные микроклиматические условия для существования и зимовки насекомых, их поселения и питания. По мере старения деревьев снижается их энергия роста и жизнеспособность, а также устойчивость к повреждению насекомыми.

На последнем этапе жизни искусственных насаждений возрастает интенсивность их усыхания, освещенность под пологом, что благоприятно для развития травяного покрова и соответственного изменения энтомофауны.

Отдельное внимание должно уделяться инвазионным организмам, проникающим в естественные и искусственные экосистемы. Только в последние годы в Европе обосновалось не менее двух десятков таких организмов, в той или иной степени представляющих опасность для древесно-кустарниковой растительности (Гниненко, 2004).

Среди этих организмов значительное место занимают минирующие моли, особенности биологии которых обеспечивают адаптивные преимущества при формировании экологических ниш в городской среде и интенсивное распространение (Gould, Vrba, 1982, Яблоков, Юсуфов, 1995, Селиховкин, 2010).

Минеры имеют преимущества перед открытоживущими насекомыми в условиях загрязнения воздуха пылью и выбросами промышленности и транспорта.

Увеличение численности минеров также связано с возрастанием интенсивности торговых связей, интродукцией посадочного материала и с увеличением выживаемости особей в условиях изменений климата (Мешкова В.Л., 2009).

По данным Европейской организации по защите растений (ЕОЗР), только за последние десятилетия на Европейский континент проникло свыше 8000 видов чужеродных (адвентивных) видов, среди которых более 70 % составляют насекомые. Такие виды, благодаря их высокой способности к расселению (вагильности) и генетическому полиморфизму, быстро расширяют границы своих вторичных ареалов, адаптируются в зонах инвазий и вызывают существенные нарушения структуры и функционирования экосистем. Это приводит к серьезным экономическим, экологическим, а иногда и социальным последствиям.

Древесные и кустарниковые полезащитных полос попадают в несвойственные им условия произрастания.

В случае бурного развития травянистой растительности на древесной растительности появляются и вредят такие виды насекомых, которые обычно развиваются на травах. Крапивная бурая совка, обычно встречающаяся на крапиве, а в полосах на листьях береста, медведица Кая, живущая на различных травянистых растениях, в молодых полосах питается листвой береста, черноватая садовая ночница – на ясень, бересклет, лох, серебристого тополя и клена, огородная совка – на иву, пестрянка лядвенцевая – на желтую акацию.

Полезащитные полосы по своим экологическим условиям и составу пород благоприятны как для зимовки, так и для питания многих с/х вредителей, вследствие чего последние могут накапливаться в них в больших количествах.

Наличие в полосах листовой подстилки и скопление в них большего количества снега по сравнению с открытыми пространствами создают благоприятные условия для зимовки ряда с/х вредителей: клопы-черепашки, некоторые виды долгоносиков, листоедов, чернотелки.

Наблюдается и обратная ситуация: некоторые вредители древесных пород являются в тоже время вредителями различных сельскохозяйственных растений. Такие многоядные вредители, как краснохвост, зимняя пяденица, развивающиеся на дубе, ильмовых, могут переходить на соседние плодовые сады.

Для соседних с полосами садов могут представлять опасность следующие виды: древооточек ивовый, древесница вьедливая, листовертка-толстушка всеядная, почковая листовертка, непарный древесинник, грушевый листовой долгоносик, грушевый листоед, сумеречная пяденица; огородов - черноватая садовая ночница, серая острокрылая совка; крыжовничная пяденица и вязовая пяденица повреждают крыжовник и смородину, акациевая огневка – гороху и другим бобовым, многие тли и другие.

3.

Для оценки состояния растений использовали шестибалльную шкалу:

I – абсолютно здоровые растения, без признаков ослабления, хвоя и листва зеленая, крона густая;

II – растения ослабленные с несколько замедленным ростом, листва зеленая, крона слабоажурная;

III – растения явно ослабленные с наличием дупел, стволовых гнилей. Листва мельче или светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена, усохших ветвей от 25 % до 50 %. Наличие попыток поселения или удавшиеся местные поселения стволовых вредителей.

IV – усыхающие растения. Листва и хвоя желтее обычной, преждевременно опадает, увядает, крона изрежена, усохших ветвей 50 – 75 %. Прирост текущего года еще заметен или отсутствует. На стволе и ветвях возможны признаки заселения стволовыми вредителями.

V – сухостой текущего года (свежий). Крона сильно изрежена, хвоя желтая, листва усохла, увяла или преждевременно опала, усохших ветвей более 75 %, мелкие веточки и кора сохранились. На стволе, ветвях часто имеются признаки заселения стволовыми вредителями и поражения грибами.

VI – сухостой прошлых лет (старый). Листва и хвоя, часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола. Имеются летные отверстия насекомых на стволе и ветвях, на коре и под корой грибница и плодовые тела грибов