

УДК 632
AGRIS H20

БОЛЕЗНИ ДЕКОРАТИВНЫХ ХВОЙНЫХ ПОРОД В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

©Хуррамов А. Г., аспирант, Ташкентский государственный аграрный университет,
г. Ташкент, Узбекистан

©Нуралиев Х. Х., канд. биол. наук, Ташкентский государственный аграрный университет,
г. Ташкент, Узбекистан

DISEASES OF DECORATIVE CONIFEROUS SPECIES IN URBAN ENVIRONMENTS UZBEKISTAN

©Hurrarov A., Ph.D. student, Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

©Nuraliev H., Ph.D., Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье обсуждается вопрос развития и проявления неинфекционных и инфекционных болезней декоративных хвойных пород в условиях города в Узбекистане. Декоративные хвойные растения в городских насаждениях наиболее подвержены непаразитарным болезням, связанным с неблагоприятным воздействием погодно-климатических и антропогенных факторов (промышленное и автотранспортное загрязнение), а также с нарушением агротехники выращивания. Среди зарегистрированных болезней наиболее распространенными в питомниках является вилт, а в насаждениях были: инфекционное отмирание побегов (диплодиоз, фоммоз, альтернариоз), реже отмечался смоляной рак, ржавчина побегов и редко шютте хвои. Эти болезни приводят к значительной утрате декоративности растений, общему ослаблению, сокращению продолжительности жизни.

Abstract. The article discusses the development and manifestation of non-infectious and infectious diseases of decorative coniferous species in the urban conditions in Uzbekistan. Decorative coniferous plants in urban plantings are most susceptible to nonparasitic diseases associated with adverse weather, climate and anthropogenic factors (industrial and trucking pollution), as well as the violation of farming techniques. Among the registered diseases, the wilt is the most common in the nurseries, and in plantations, there were: infectious dying of shoots (Diplodiosis, Fomosis, Alternaria), less often resinous cancer, rust of shoots and rarely shutte decease (fungal diseases of coniferous trees). These diseases lead to a significant loss of ornamental of plants, a general weakening, a reduction in the duration of life.

Ключевые слова: хвойные растения, непаразитарные болезни, инфекционные болезни, фитопатогенные грибы, фитопатогенные бактерии, выделение эксудата, увядания растений, чернь хвои, усыхание хвои и ветвей, смоляной рак, ржавчина, шютте.

Keywords: conifers, non-parasitic diseases, infectious diseases, harmful fungi, phytopathogenic bacteria isolated exudate, wilting plants, pine needles black, desiccation of pine needles and branches, resin cancer, rust, Schutte decease.

Введение

Декоративное растениеводство в настоящее время выделилось в отдельную отрасль сельского хозяйства. Большое внимание в декоративном растениеводстве уделяется хвойным породам. В настоящее время хвойные породы являются одними из главнейших пород зеленого строительства Узбекистана. Высокая художественно–эстетическая выразительность хвойных делает их незаменимыми в ландшафтных композициях.

Хвойные, характеризующиеся высокой фитонцидной активностью, выполняют в городских насаждениях санитарно–гигиенические функции, способствуя формированию благоприятных для человека микроклиматических условий. Этим объясняется высокая популярность хвойных деревьев и кустарников в зеленом строительстве [1-9].

Однако, выращивание хвойных в условиях города сопряжено с рядом трудностей. Хвойные интродуценты в городских насаждениях находятся за пределами своего экологического оптимума и часто страдают от комплексного действия экстремальных природных и антропогенных факторов. Известно, что основным фактором, определяющим рост и состояние древесных пород и кустарников, являются условия их произрастания, которые в городских условиях не совпадают с естественными.

По мнению А. К. Полякова и Е. П. Суловой (2004), хвойные растения в условиях города характеризуются ростом в молодом возрасте (до 15–20 лет) и ранним старением (продолжительность жизни растений сокращается в 3–4 раза), что обусловлено интенсивным расходом жизненных ресурсов на приспособление к непривычным условиям среды [3]. В результате общего ослабления и под действием различных абиотических факторов хвойные деревья подвергаются различным болезням непаразитарного и инфекционного характера. Это ускоряет процесс старения и гибели деревьев [5].

Необходимо отметить, что планомерное изучение болезней хвойных в Узбекистане ранее не проводилось. Отдельные данные можно найти в микофлористических работах по регионам Узбекистана и во Флоре грибов Узбекистана [2, 4]. Фитосанитарное состояние маловозрастных насаждений, а также сеянцев в полях питомника изучались Э. Ан в 70-х годах прошлого века [1].

Исходя из вышесказанного, целью нашей работы являлось выявление состава болезней хвойных пород не только в природных условиях, но также и в условиях города и меры борьбы с ними.

Объем и методы исследования

Исследование по выявлению заболеваний хвойных пород (арча, ель, сосна) проводилось в Ботаническом саду АН РУз и их посадках в черте города. Патологии, выявленные нами, на хвойных растениях за период наблюдений (2013–2017 гг.) разнообразны и имеют как непаразитарную, так и инфекционную этиологию.

Отбор образцов (побеги и ветви с признаками усыхания, корни сеянцев и саженцев) проводили 2–3 раза за вегетационный период, весной, летом и осенью. При первичном отборе образцов фиксировали сведения о видовой принадлежности, возрасте растения, условиях произрастания, органотопической локализации патологических симптомов.

Фитопатологической оценке подвергали следующие возрастные категории хвойных: сеянцы (можжевельник, сосна крымская, с. обыкновенная), саженцы, молодые растения можжевельника, сосны и ели, возрастом — от 10 до 20 лет.

Результаты исследования

Неинфекционные (или непаразитарные) болезни обусловлены изменениями условий внешней среды, нарушающими процессы обмена веществ в растениях, что приводит к

патологическим изменениям в тканях и органах. Они не передаются от растения к растению. Такие болезни вызываются, с одной стороны, неблагоприятными экологическими условиями произрастания растений, с другой — нарушениями требований агротехники [5].

Жесткие почвенно–климатические условия (весенние и летние засухи, неравномерное выпадение осадков в течение вегетационного периода, высокая загазованность и запыленность воздуха и проч.) отрицательно воздействуют на приживаемость, рост и развитие многих декоративных видов хвойных.

Низкие температуры зимой и весенние заморозки вызывают подмерзание кроны и корней, при этом хвоя может приобретать красноватый цвет, становится сухой, отмирает, кора побегов растрескивается. Весной в солнечные часы, когда почва еще не оттаяла полностью и корни не функционируют, часто наблюдается побурение, ожог хвои.

Внешние симптомы неинфекционных болезней, зарегистрированные нами в ходе многолетних наблюдений, были разнообразными. Прежде всего, это изменение окраски хвои (пожелтение, побурение) и последующее ее опадание, отмирание верхушек хвоинок, отмирание побегов и их верхушек, изреживание кроны, слабый прирост или его отсутствие, растрескивание коры, загнивание и отмирание корней. Часто эти симптомы можно спутать с проявлениями инфекционных болезней. Основным отличием непаразитарных болезней от грибных является отсутствие патогенных (биотрофных) видов грибов на хвое, побегах и стволах. Вместо них при микроскопическом анализе выявляются сапротрофные грибы (в частности, представители родов *Capnodium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Stemphyllium* и др., а также виды, вызывающие «чернь» хвои — *Hormiscium pinophilum* Allesch., *Fumago vagans* Pers.

Наиболее распространенные в городских насаждениях неинфекционные патологии хвойных растений являются солнечные ожоги хвои, повреждение молодых побегов ранне– и поздневесенними заморозками. Повреждения можжевельников, сосен хвоя и верхушки недревесневших побегов которых в отдельные годы повреждались весенними заморозками. При массовом выращивании посадочного материала в питомниках иногда наблюдался ожог, или опал корневой шейки всходов, который был отмечен нами у сеянцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и крымской (*P. pallasiana* D. Don).

Распространенным нарушением агротехники выращивания хвойных деревьев и кустарников, часто наблюдаемым нами в городских условиях, является неправильная их посадка, заключающаяся в сильном заглублении штамба. В результате происходит загнивание коры в месте ее контакта с почвой, побеги и хвоя постепенно усыхают, и растение погибает [7].

В местах повышенной концентрации неблагоприятных антропогенных факторов (интенсивное автомобильное движение на дорогах) хвойные растения часто утрачивают свои декоративные качества: хвоя теряет естественный блеск, усыхает, преждевременно осыпается, отмечается усыхание отдельных ветвей. При фитопатологическом анализе на поврежденной хвое выявляется сапрофитная микобиота, представленная неспециализированными видами несовершенных грибов.

Основными способами профилактики непаразитарных болезней являются агротехнические приемы выращивания, основанные на соблюдении экологических требований тех или иных видов хвойных растений. К ним относятся правильный выбор места произрастания, правильный подбор сопутствующих древесно–кустарниковых пород, соблюдение режима освещенности и полива (особенно важно для саженцев и молодых растений), укрытие саженцев и молодых растений в период сильной инсоляции (необходимо для целого ряда сортов и культиваров елей и сосен, весенняя и осенняя подкормка растений органом–минеральными удобрениями и др.

Инфекционные болезни обусловлены патогенными организмами — грибами, вирусами, бактериями, микоплазмами. Они могут передаваться от растения к растению. Наиболее распространенными и доступными для фитопатологического изучения являются грибные болезни. В городских условиях болезни хвойных имеют меньшее фитопатологическое значение по сравнению с природными лесами и лесонасаждениями. За период исследований на хвойных интродуцентах нами были выявлены 6 болезней и определены 12 видов фитопатогенных грибов и 2 вида бактерий, вызывающих те или иные патологии.

В питомнике при полегании сеянцев были отмечены виды р. *Fusarium*: *Fusarium oxysporum* (Schlecht.) и *F. solani* (Mart.), а также *Verticillium dahlia* (Kleb.), когда побеги становятся вялыми, затем погибают. Грибные организмы проникают в сосуды стеблей и корней и закупоривают их, при этом выделяют токсины. По частоте встречаемости фузариоз отмечался чаще по сравнению с вертициллезным вилтом. Полегание сеянцев вызывалось так же и *Pythium debaryanum* (R. Hesse).

В обследованных насаждениях фитопатогенные грибы в ряде случаев вызывали поражение хвои (фомоз, ржавчина, шютте), побегов и ветвей (диплодиоз, фомоз, смоляной рак). Бактерии *Pseudomonas syringae* (van Hall) и *Erwinia sp.* вызывали истечение экссудата по коре можжевельника. Вышеперечисленные патологии, как правило, отмечали на ослабленных экземплярах, произрастающих в неблагоприятных условиях.

Усыхание хвои и побегов можжевельника вызывают фитопатогенные грибы гифальный *Stigmia deflectens* (P. Karst.) и пикнидиальные *Phoma juniperi* и *Diplodia pinea* (Desm.) Sacc. В июне хвоя бледнеет, теряет сочный цвет, желтеет, затем покрывается бурными пятнами и усыхает вместе с концами побегов. В случае фомоза между чешуйками хвои появляются темные точки — пикниды со спорами. Грибы вызывают гибель хвои и побегов, в случае сильного развития можжевельник может погибнуть.

Ржавчина проявляется весной, когда на хвое образуются желтые слизистые телейтоложа гриба. Возбудитель — *Gymnosporangium confusum* (Plowm).

Смоляной рак образует на стволах и ветвях язвочки. Это заболевание вызывают грибы *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint. и *Peridermium pini* (Willd.) Kleb. Грибница проникает через тонкую кору на вершине дерева в клетки древесины и смоляные ходы, разрушая их. Пораженная часть дерева обильно пропитывается смолой и приобретает серовато-черную окраску.

Одно из наиболее вредоносных заболеваний — шютте обыкновенное, на соснах в условиях города нами отмечалось единично, в Ботаническом саду. Данное заболевание не характерно для условий Узбекистана. Однако происходящие изменения в климатологическом спектре породили возможности изменений в составе микромицетов существовавших до сих пор и вхождения новых, не характерных для наших широт. Заболевание проявляется в наличии плодоношений (апотециев) гриба на хвоинках. Осенью или чаще весной следующего года хвоя на хвойных деревьях желтеет, буреет или становится серовой, опадает. На хвое образуются плодоношения микромицета, которые выражаются в наличии черных перехватов отдельных хвоинок ближе к основанию, но последнее не обязательно темные. Побеги отмирают, может погибнуть и все дерево. Заражению способствует теплая и влажная погода. Возбудитель заболевания — *Lophodermium pinastri* Chev., однако размеры спор, отмеченные нами, отличаются от диагноза в большую сторону.

Заключение

Для профилактики и защиты декоративных хвойных от микозов необходимо сочетание агротехнических и химических мероприятий, с учетом экологических особенностей вида растения и биологических особенностей возбудителя болезни. Однако, в связи с

расположением посадок растений в черте города применение химического метода является сильно ограниченным.

Следовательно, декоративные хвойные растения в городских насаждениях наиболее подвержены непаразитарным болезням, связанным с неблагоприятным воздействием погодных-климатических и антропогенных факторов (промышленное и автотранспортное загрязнение), а также с нарушением агротехники выращивания.

Среди зарегистрированных болезней наиболее распространенными в питомниках является вилт, а в насаждениях были: инфекционное отмирание побегов (диплодиоз, фоммоз, альтернариоз), реже отмечался смоляной рак, ржавчина побегов и редко шютте хвой.

В годы, благоприятные для развития патогенов, эти болезни приводили к значительной утрате декоративности растений, общему ослаблению, сокращению продолжительности жизни. Профилактика непаразитарных болезней базируется на соблюдении экологических требований интродуцированных видов и агротехнических приемов выращивания хвойных. Профилактика и защита хвойных интродуцентов от инфекционных болезней предполагает интеграцию агротехнических и химических мероприятий, с учетом особенностей биологии возбудителей.

Список литературы:

1. Ан Э. С. Полегание сеянцев хвойных пород в питомниках Узбекистана и меры борьбы с ними на сосне крымской: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Ташкент, 1974. 30 с.
2. Камиллов Ш. Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН РУз.: дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент, 1991. 170 с.
3. Поляков А. К., Сусллова Е. П. Хвойные на юго-востоке Украины. Донецк: Норд-Пресс, 2004. 197 с.
4. Флора грибов Узбекистана. Т. I-VIII. Ташкент, 1983-1997.
5. Хуррамов А. Г. Грибные болезни хвойных пород в Ботаническом саду АН РУз // Science and world. 2017. Т. I. №10 (50). С. 71-72.
6. Ерусланов Р. И., Сокольская О. Б. Исследования хвойных насаждений: теоретический опыт // VII Международная научно-техническая конференция «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики - 2017» (Саратов, 30-31 мая 2017 г.): материалы. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2017. С. 57-64.
7. Gafforov Y., Rakhimov D. Diplodia and dothiorella species (Botryosphaeriaceae: Ascomycota) from Uzbekistan // Journal of the Botanical Research Institute of Texas. 2017. V. 11. №2.
8. Cabral J. M. Environmental and Social Management Framework for Digital CASA Afghanistan Project. 2017.
9. Haack R. A. Cerambycid pests in forests and urban trees // Cerambycidae of the world: biology and pest management / ed. Wang Q. Boca Raton: CRC Press, 2017. P. 352-384.

References:

1. An, E. S. (1974). Poleganie seyantsev khvoynykh porod v pitomnikakh Uzbekistana i mery bor'by s nimi na sosne krymskoi [Damping-off of seedlings of coniferous species in nurseries of Uzbekistan and measures to combat them on the Crimean pine]: the author's Ph.D. abstract. Tashkent, 30. (in Russian).
2. Kamilov, Sh. G. (1991). Mikromitsety sosudistyx rastenii Botanicheskogo sada AN RUz. [Micromycetes of vascular plants of the Botanical Garden of the Academy of Sciences of Uzbekistan]: Ph.D. diss. Tashkent, 170. (in Russian).

3. Polyakov, A. K., Suslova, E. P. (2004). Khvoynye na yugo-vostoke Ukrainy [Conifers in the southeast of Ukraine]. Donetsk, Nord-Press, 197. (in Russian).

4. Flora gribov Uzbekistana [Flora of mushrooms of Uzbekistan]. (1983-1997). V. I-VIII. Tashkent. (in Russian).

5. Khurramov, A. G. (2017). Gribnye bolezni khvoinykh porod v Botanicheskom sadu AN RUz [Fungal diseases of coniferous species in the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan]. *Science and world*, 1(10), 71-72. (in Russian).

6. Eruslanov, R. I., & Sokolskaya, O. B. (2017). Issledovaniya khvoinykh nasazhdenii: teoreticheskii opyt [Studies of coniferous plantations: theoretical experience]. In: *Sokolskaya O. B., Vorotnikov I. L. Landshaftnaya arkhitektura i prirodoobustroistvo: ot proekta do ekonomiki - 2017 [Landscape architecture and environmental engineering: from project to economy-2017]*, Saratov, TseSAin, 57-64. (in Russian).

7. Gafforov, Y., & Rakhimov, D. (2017). Diplodia and dothiorella species (Botryosphaeriaceae: Ascomycota) from Uzbekistan. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 11(2).

8. Cabral, J. M. (2017). Environmental and Social Management Framework for Digital CASA Afghanistan Project.

9. Haack, R. A. (2017). Cerambycid pests in forests and urban trees. In: *Wang, Q. Cerambycidae of the world: biology and pest management*. Boca Raton, CRC Press, 352-384.

Работа поступила
в редакцию 14.08.2018 г.

Принята к публикации
19.08.2018 г.

Ссылка для цитирования:

Хуррамов А. Г., Нуралиев Х. Х. Болезни декоративных хвойных пород в городских условиях Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №9. С. 36-41. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/hurramov> (дата обращения 15.09.2018).

Cite as (APA):

Hurramov, A., & Nuraliev, H. (2018). Diseases of decorative coniferous species in urban environments Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 4(9), 36-41.