

хоз. МСХ РК 08.11.2004 г. № 106-п – Астана, 2004. – 5 с.

13. Ермаханов З.К. Озера Западного Казахстана //Ихтиологические исследования водоемов Казахстана // Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан: история и современное состояние. Алматы, 2005. С. 24-25

14. Серов Н.П. Опыт разделения Балхашской ихтиологической провинции//Тр. конф. Порыбн. хоз-ву респ. Ср.Азии и Казахстана. – Фрунзе, 1961. – С. 201-211

15. Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан: история и современное состояние. – Алматы: Бастау, 2005. – С.24-25.

ҒТАМР 87.26.25

АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНЫҢ АҒАШТАРЫ МЕН БҰТАЛАРЫНЫҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚ АУРУЛАРЫН ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ

Н.А. УТАРБАЕВА

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Андатпа. Мақалада Ақтөбе қаласының ағаштары мен бұталарының саңырауқұлақ ауруларын идентификациялаудың нәтижелері берілген. Ең жиі кездесетін аурулар-ақ ұнтақ ауруы, тат ауруы, әртүрлі теңбілдер, жапырақтар деформациясы. Саңырауқұлақ ауруларының 3 түрі *Ulmus*, 2 түрі –үйеңкі (*Acer*), 4 түрі - терек (*Populus*), 2 түрі – шаған (*Fraxinus*) және бір түрден *Salix, Rosa, Malus, Padus, Crataegus* туыстарында анықталды. Зерттеу нәтижесінде анықталған саңырауқұлақтардың объектілерде біркелкі емес таралғаны байқалды. Бақтар мен саябақтарда қаланың шетіне қарағанда саңырауқұлақ түрлерінің аз екендігі анықталды. Бұл қала ортасының әсері ұлғайған сайын жапырақтардағы ақ ұнтақ, тат ауруларын туғызатын түрлер санының азаюын көрсетті. Жапырақтарда дамиды саңырауқұлақ түрлерінің қала орталығына қарай азаю заңдылығы байқалды.

Кілт сөздер: Саңырауқұлақ аурулары, ақ ұнтақ ауруы, тат ауруы, әртүрлі теңбілдер, жапырақтар деформациясы.

Аннотация. В статье даны результаты идентификации грибных заболеваний деревьев и кустарников г.Актобе. Наиболее часто встречающиеся заболевания – мучнистая роса, ржавчина, пятнистости, деформация листьев. 3 вида грибных заболеваний выявлены в роде *Ulmus*, 2 вида –в роде клен (*Acer*), 4 вида - у тополя (*Populus*), 2 вида – в роде ясень (*Fraxinus*) и по одному- в родах *Salix, Rosa, Malus, Padus, Crataegus*. В результате исследования обнаружено неравномерное распределение выявленных грибных заболеваний на объектах. В садах и парках было меньше видов грибных болезней, чем в пригороде. Это привело к уменьшению количества белых пятен и ржавчины на листьях по мере увеличения городской среды. Обнаружена закономерность уменьшения числа видов грибных заболеваний к центру города.

Ключевые слова: грибные заболевания, мучнистая роса, ржавчина, пятнистости, деформация листьев.

Annotation. The article presents the results of the identification of fungal diseases of trees and shrubs of the dendroflora of Aktobe. The most common diseases are powdery mildew, rust, spotting, leaf deformation. 3 types of fungal diseases were identified in the genus *Ulmus*, 2 species in the genus maple (*Acer*), 4 species in the poplar

(*Populus*), 2 species in the genus ash (*Fraxinus*), and one each in the genera *Salix*, *Rosa*, *Malus*, *Padus*, *Crataegus*. As a result of the study, an uneven distribution of detected fungi was detected at the objects. There were fewer species of mushrooms in gardens and parks than in the suburbs. This has led to a decrease in the number of white spots and rust on the leaves as the urban environment increases. A pattern was found to reduce the number of types of fungal diseases to the city center.

Key words: fungal diseases, powdery mildew, rust, spotting, leaf deformation.

Кіріспе. ХХІ ғасыр басында адамзат ағаш өсімдіктерінің маңыздылығын мойындап, оны адамзаттың тұрақты дамуын қамтамасыз ететін экологиялық қауіпсіздік факторы ретінде қарастыра бастады [1]. Ағаш өсімдіктерінің маңызды функцияларын іске қосу өсірілген көшеттердің өсу қарқындылығына байланысты [2], ал ол өз кезегінде көптеген биотикалық және биотикалық себептерге байланысты. Биотикалық факторлар ішінде басты рөлді кең таралған және мезо-, микроэволюциялар барысында өздерінің патогендік қасиеттерін белсендендіріп келе жатқан ағаштар мен бұталардың ауру қоздырғыштары - саңырауқұлақтар алады [3, 4].

Антропогендік әсерді бағалау кезінде антропогендік ауытқуларға ұқсас симптомдар туғызатын кейбір табиғи факторларын ескеру қажет. Сол себептен саңырауқұлақ ауруларының, зиянкестердің болу мүмкіншілігін, өткен жылғы ауа-райы жағдайларын, ластаушылардың құрамын ескерген жөн [5, 6].

Зерттеу әдістемесі: Саңырауқұлақтарды идентификациялауда микроскопиялық әдіс қолданды.

Өсімдіктің зақымданған ұлпасын, қоздырғыштың спорасын микроскоппен қарап, зерттеу үшін қоздырғыштың түрін, патогеннің өсімдік тканінде бар екендігін дәлелдеу керек. Тек микроскоптық анықтау ғана осындай белгілердің болуын дәлелдейді (саңырауқұлақтарда спорасының түсі, пішіні, жемісті денелерінің болуы). Анықтағыштардың көмегімен қоздырғыштың жүйелік орналасуын анықталады.

Кейбір жағдайда өсімдіктің ұлпасындағы қоздырғышты анықтауға ғана мүмкіндік туады. Ол үшін микроскоптың астында зақымданған ұлпаны, клетканы, клеткааралық кеңістіктегі мицелиді қарап, аурудың түрі анықталады.

Түссіз немесе әлсіз боялған жемісті денесін тауып дифференцияланған бояуды қолданады, жұқпалы немесе жұқпалы емес ауру екендігі анықталады. Осы мақсатпен микроскоптың астында тірі ұлпалардан жасалған қышқыл калиймен боялған препаратты зерттеп қарайды. Жұқпалы емес болса клеткада дәне тәрізді плазманы көруге болады. Ұлпаларды дифференцияланған бояуды ағаштектес өсімдіктердің ұлпаларын микроскоппен зерттегенде қолданылады.

Зерттеу нәтижелері: Анықталған саңырауқұлақ ауруларының 3 түрі қарағаш (*Ulmus*),

2 түрі үйеңкі (*Acer*), 4 түрі терек (*Populus*), 2 түрі шаған (*Fraxinus*) туыстарында және бір-бірден *Salix*, *Rosa*, *Malus*, *Padus*, *Crataegus* туыстарында кездесті (кесте 1).

Кесте 1 – Ақтөбе қаласы ағаштары мен бұталарының саңырауқұлақ ауруларымен зақымдалуы

Түр	Ақ ұнтақ ауруы	Тат ауруы	Жапырақ теңбілдері	Септориоз	Жапырақ деформациясы
<i>Ulmus scabra</i>	+	-	-	-	-
<i>Ulmus laevis</i>	+	-	-	-	-
<i>Ulmus pinnato-ramosa</i>	-	-	-	-	+
<i>Acer negundo</i>	+	-	+	-	-
<i>Salix acutifolia</i>	+	-	-	-	-
<i>Malus kirghisorum</i>	-	+	-	-	-
<i>Rosa glabrifolia</i>	-	+	-	-	-
<i>Crataegus altaica</i>	-	-	-	+	-
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	+	-	+	-	-
<i>Populus nigra</i>	+	+	+	-	-
<i>Populus laurifolia</i>	-	+	-	-	-
<i>Padus avium</i>	-	-	+	-	-

Зерттеу өсімдіктерінде анықталған аурулардың сипаттамасы:

Ақ ұнтақ ауруы: Ауруға шалдыққан жапырақтардың бетінде бозғылт ақ ұнтақ өңез пайда болады. Дерт шалған ағаштың жас өркендерінің бетін ақ немесе бозғылттау, ұнтақты өңез басады. Дерт шалған гүл шанақтары мен гүл тостағаншаларын, күлте жапырақшалары мен гүл сағақтарын да ұнтақты өңез басады. Аурудың таралуына өсу кезеңінің екінші жартысында өсімдіктердегі тургорлық қысымның төмендеуі, жоғары температура және орташа ауа ылғалдылығы қолайлы жағдай туғызады (сурет 1, 2).



а)



б)

Сурет 1 – Қаратерек ағашы жапырағындағы (а) ақ ұнтақ ауруы және оның аскоспораларының (б) (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

Бұл аурудың типі ақ ұнтақ саңырауқұлақтары арқылы беріледі. Олардың ерекшелігі патогеннің мицелиі өсімдіктің үстіңгі жағында орналасады, өте тығыз ақ түсті дене түзеді. Саңырауқұлақтың спорасы жаппай қалыптасқанда сеуіп тастаған ақ ұнға ұқсайды



а)



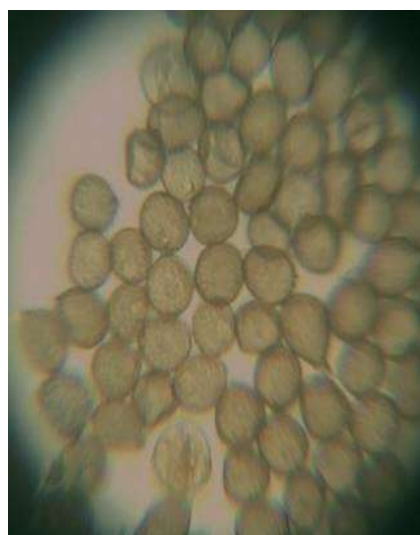
б)

Сурет 2 – Қызылтал ағашы жапырағындағы (а) ақ ұнтақ ауруы және оның аскоспораларының (б) (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

Тат ауруы: Тат ауруын тат саңырауқұлақтары туғызады. Көбінесе жапырақтары, сирек діңдері, гүлтабандары зақымданады. Аурудың бұл түріне тән белгісі-зақымдалған жабын тіндерінің жыртылуынан сары, қызғылт сары немесе қою қоңыр түсті саңырауқұлақ споралары шашылады (сурет 3, 4).



а)



б)

Сурет 3 - Қырғыз алмасы жапырағындағы (а) тат ауруы және урениоспораларының (б) (750 есе ұлғайтылған) көрінісі



а)



б)

Сурет 4 – Жалаңжапырақ раушан жапырағындағы (а) тат ауруы және урениоспораларының (б) (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

Жапырақ теңбілі ауруы: Бұл табиғатта кең таралған өсімдіктердің аурулары. Теңбілдену саңырауқұлақтармен, бактериялармен, вирустармен және қолайсыз абиотикалық факторлармен беріледі. Негізінен теңбілденумен көбінесе жапырақтар зақымдалады, кейбір ағдайларда жемістері, жас бұршіктерінде кездеседі. Бұл аурудың типі тканьдердің өлуіне, түсінің, құрылысының өзгеруіне, саңырауқұлақпен берілсе, патогеннің спорасы пайда болады. Теңбілдену түсіне, пішініне, теңбілдің құрылымына қарай әртүрлі. Олар қара, ақ, қоңыр, ұсақ, дөңгеленген, бұрыштанған, нүктелі, тесік болып келуі мүмкін (сурет 5, 6).



а)



б)

Сурет 5 – Қаратерек (а) пен шаған жапырақты үйеңкінің (б) жапырақ теңбілдері



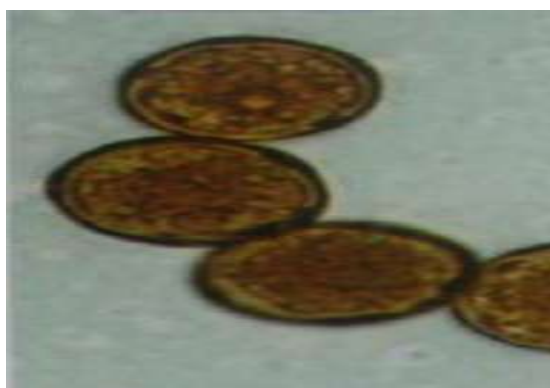
а)



б)

Сурет 6– Кәдімгі мойылдың жапырақ теңбілі және ауру қоздырғыш спораларының (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

Септориоз ауруы: Септориоз ауруының белгілері әр түрлі формадағы және әр түрлі мөлшердегі тозанды-сұр, сұр-қоңыр, күңгірт қоңыр және хлорланған дақтармен сипатталады. Аурудың дамуына салқын, ылғалды ауа райы ықпал етеді. Ауру ассимиляциялық жапырақ бетін азайтып, өсімдіктің транспирациясын күшейтеді. Нәтижесінде су балансы бұзылып, жапырақ уақытынан бұрын солып, құрғап қалады (сурет 7).



Сурет 7- Алтай доланасындағы септериоздың жапырақтағы және ауру қоздырғыш спораларының (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

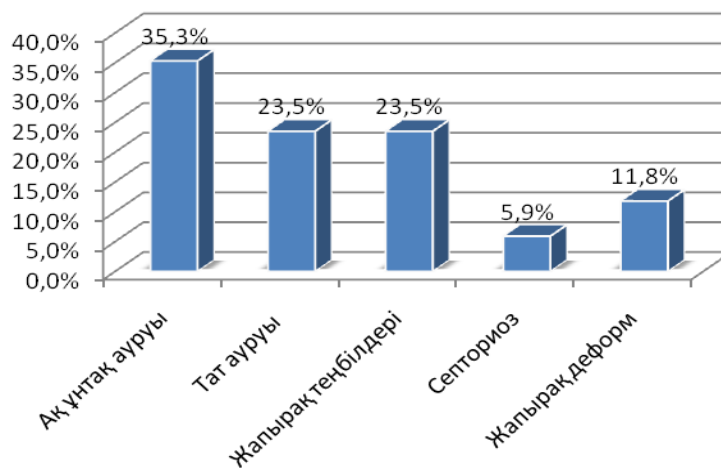
Жапырақ деформациясы (қисаюы): Әртүрлі факторлардың әсерінен немесе саңырауқұлақтар мен вирустар арқылы берілуі, өсімдіктердің мүшелердің қисаюына әкеп соғуы мүмкін. Деформацияның типі әртүрлі. Жапырақтардың деформациясы олардың оралуына, әжімденуіне, көпіршікті томпашықтардың пайда болуына әкеп соғады. Қап тәрізді немесе жапырақ тәрізді зақымдалған тканьдердің өсімдіктердің жемістері мен

тұқымдарының деформациясын туғызады. Гүлдердің деформациясы кезінде генеративтік мүшелердің вегетативтік мүшелеріне айналуы немесе гүлдің дамымауы. Сонымен қатар бүршіктер мен сабақтардың қисаюуы және жуандауы кездеседі (сурет 8).



Сурет 8 – Кәдімгі қарағашадағы жапырақ деформациясы және ауру қоздырғышының спораларының (750 есе ұлғайтылған) көрінісі

Қала ағаштарының ауруларын фитопатологиялық тұрғыда зерттеу жұмыстары онда зиянды микоздық аурулардың көбейіп келе жатқанын көрсетті [7]. Ақтөбе қаласында өсетін ағаш - бұта жапырақтарының зақымдалуын зерттегенде, оларда ақ ұнтақ, тат және әртүрлі дақтар туғызатын аурулардың жиі кездесетіндігі анықталды (сурет 9).



Сурет 9 – Ақтөбе дендрофлорасында анықталған саңырауқұлақ аурулары

Ақ ұнтақ ағаш жапырақтарында жаздың бірінші жартысында пайда болып, өсімдіктің декоративтік қасиетін төмендетеді. Саңырауқұлақтың жазғы спораларының (конидиялар) түзілуінің басы – маусым айының II-III-ші декадасына келсе, жаппай түзілуі шілденің I-ші онкүндігіне келеді. Аурудың дамуының жоғары деңгейі жазда ауаның орта тәуліктік температурасы +21-23°C көтерілгенде байқалады. Ауа-райының жағдайына қарай саңырауқұлақтың дамуы 40-46 күнге созылады. Ақ ұнтақ ауруын қала ағаштарында

саңырауқұлақтың бірнеше түрлері туғызады: шегіршінде - *Uncinula clandestina* Biv – Bern., үйеңкіде - *Sawadaea bicornis* = *U. bicornis*; талда - *Phyllactinia guttata*, шағанда - *Phyllactinia suffula* u *Unculina fraxinini*, теректе - *Uncinula adunca*.

Тат саңырауқұлақтарының дамуы ылғалы мол, жылы жылдары қарқынды жүреді. Жазғы урединиоспораларының жаппай дамуы жаздың екінші жартысында болады. Ақтөбе қаласының ағаштары мен бұталарында ауру туғызатын тат саңырауқұлақтарының келесідей түрлері кездесті: алмада – *Gymnosporangium tremelloides* Hartig., теректе - *Melampsora populina* Auct., итмұрында - *Phragmidium tuberculatum* J. Muehll.

Қала ағаштарында дақтық аурулардың бірнеше түрлері кездесті. Жапырақтағы дақтар жаз басында пайда болып, өсімдіктің вегетация кезеңінің соңына қарай аурудың дамуы күшейе түседі. Саңырауқұлақ спораларының түзілуіне ұзақ жауған жаңбыр, немесе таңғы шық көп септігін тигізеді. Көптеген саңырауқұлақ түрлерінің дамуына қолайлы ауа температурасы 13-20°C шамасында. Ағаштар көп зақымданған жағдайда жапырақтардың ерте түсуі байқалып, олардың қысқа төзімділік, қорғаныш және декоративтік қасиеттері төмендейді. Ақтөбе қаласы ағаштарында келесідей дақтық ауру түрлері анықталды. Олардың қоздырғыштары келесідей: шегіршінде *Mycosphaerella linicola* (*Septogloeum ulmicolum*) - жапырақтың қоңыр дағын қоздырады; үйеңкіде *Phyllostista negundinis* - өзгермелі дақтардың қоздырғышы; шағанда *Cercospora fraxini* - жапырақтың қоңыр дақтылығын туындатады; теректе *Gloeosporium tremulae* - жапырақтың сұр дақтылығын; мойылда *Polystigma rubrum* - жапырақтың қызыл дақтылығын туғызады.

Қылқан жапырақты ағаштарда шютте мен тат аурулары кездеседі. Аурудың бұл түрлері қылқанның көптеп бір мезгілде түсуіне әкеледі, ал ол ағаштың декоративтік қасиетінің және жағымсыз әртүрлі факторлардың әсеріне төзімділігінің төмендеуіне әкеледі. Қарағайда кәдімгі шютте ауруының қоздырғышы - *Lophodermium pinastri* Chev. (саңырауқұлақтың қалташалық кезеңі) және *Leptostroma pinastri* Desm. (конидийлік кезеңі) саңырауқұлағы. Саябақтардағы жас қарағайларды шайыр обыры ауруын туындататын *Peridermium pini* Kleb. саңырауқұлағы зақымдайды.

Зерттеу нәтижелерін талқылау: Ағаштар мен бұталарда саңырауқұлақтық ауруларға тұрақтылығы әртүрлі. Ақ ұнтақ ауруына салыстырмалы берік *Betula pendula*, *Populus nigra*, *Salix triandra* u *S.pentandra*, ауру түрлеріне әлсіз – *Caragana arborescens*, *Crataegus sanguinea*, *Populus tremula*, *Rosa glabrifolia*; тат ауруына салыстырмалы берік *Populus nigra*, *P.balsamifera*, әлсіз түрлер – *Betula pendula*, *Caragana arborescens*, *Crataegus sanguinea*, *Sorbus sibirica*; дақ ауруына төзімсіз - *Populus nigra*, *Salix viminalis*, *Crataegus sanguinea* мен *Sorbus sibirica* болды.

Ағаштарды отырғызу кезінде әртүрлі ағаш түрлерінің бір ауру қоздырғыш түрімен және керісінше бір ағаш түрінің ауру қоздырғыштардың бірнеше түрлерімен зақымдалуы мүмкін екенін естен шығармаған жөн. Мұндай түрлер бірге отырғызылған жағдайда ауруларын бір-біріне жұқтыруы әбден ықтимал. Сондықтан ондай өсімдіктерді бірге отырғызуға болмайды. Мысалы, кайың мен балқарағайды (екеуінде де *Melampsordium betulae* (Schum.) Artur - тат ауруының қоздырғышы), көктерек пен қарағайды (екеуінде де *Melampsora pinitorgua* (A.Br.) Rostrup тат ауруын туғызады), терек пен талды (екеуінде де *Uncinula adunca* ақ ұнтақ ауруын тудырады) жақын отырғызуға болмайды.

Тұжырым: Зерттеу жұмысының нәтижесінде ағаштар мен бұталардың фитопатологиялық күйі зерттеліп, ауру қоздырғыштары анықталды. Анықталған саңырауқұлақтардың аурулардың нысандарда біркелкі емес таралғаны анықталды. Ақтөбе қаласының шетінде бақтар мен саябақтарда саңырауқұлақтық ауру түрлерінің азайғандығы байқалды. Ақ ұнтақ, тат ауруларының қаланың орталығында аз екендігі зерттелді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Сухих В.И. Информационно-инвентаризационные проблемы лесного фонда России в связи с экологизацией лесного хозяйства // Лесоведение. – 2003. – №1. – С. 3-15.
2. Купревич В.Ф. О происхождении и эволюции паразитизма у грибов // Советская Ботаника. – 1940. – № 5-6. – С. 272-287.
3. Дьяков Ю.Т. Эволюция паразитизма у грибов // Эволюция и систематика грибов. Теоретические и прикладные аспекты: сб. науч. тр. – Л.: Наука, 1984. – С. 37-46.
4. Минкевич И.И. География распространения и вредоносность болезней лесных пород: учебное пособие. – Л.: ЛТА, 1982. – 48 с.
5. Чернышенко О.В., Николаевский В.С. Поглощительная способность и газоустойчивость древесных растений // Денроэкология, техногенез, вопросы охраны природы: сб. науч. тр. – Уфа: БФАН СССР, 1987. – 124 с.
6. Писаренко А.И. Лесовосстановление и лесоразведение основа решения глобальных проблем изменения климата // Лесн. хоз-во России: начало третьего тысячелетия: сб. междунар конф. – М.:ВНИИЛМ, 2003. – С. 31-47.
7. Писарева Н.Ф. Микофлора Актюбинской области: автореф. ... канд. биол. наук: 03.00.00. – Алма-Ата, 1969. – 12 с.
8. Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология. – М.: Академия, 2003. – 480 с.