

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАР

ЭКОЛОГИЯ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ҒТАМР 34.29.35

С.Нажмеденова., У.Шайхмежденова

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті
Атырау қ., Қазақстан Республикасы

E-mail: S.Sisenalieva@asu.edu.kz

ҚАЛА КӨШЕЛЕРІНДЕГІ КӘДІМГІ ҚАРАҒАЙДЫҢ БИОИНДИКАТОРЛЫҚ ҚАСИЕТІ

Аннотация

Қоршаған ортадағы ауаның құрамында болатын автокөліктерден бөлінетін улы газдардың өсімдіктердің мүшелеріне тигізетін әсерлерін білу үшін кәдімгі қарағайалынды. Қылқандарының қоршаған ортаның ластануына сезімталдық көрсететін индикаторлық ерекшеліктеріне және қоршаған ортаның зиянды әсерлерін тез қабылдайтындығына байланысты фенологиялық бақылау жүргізілді. Даму ерекшеліктеріндегі, органдарындағы морфологиялық өзгерістерге қарап қоршаған ортаның жағдайының әсері анықталды. Қолайсыз жағдайлардың әсерлерінен қылқандарының өсу қарқындылығының артатындығы анықталды, некроздық белгілері көбірек байқалды.

Негізгі сөздер: кәдімгі қарағай, қоршаған ортаның сапасын бағалау, атмосфера ауасының ластануы, ластану дәрежесіне сезімталдығы, биоиндикатор, қылқандардың жағдайы.

Кәдімгі қарағай (*Pinus sylvestris*) – қылқан жапырақтылардың ішіндегі кең тараған мәңгі жасыл ағаш. Ол күй талғамай, құмды топырақта да, батпақты жерлерде де, борлы беткейлерде де өсе алады. Қылқандары бұтақтың бойында екі екіден орналасады. Қолайлы жағдай болғанда қылқандары 25-60 мм ұзындыққа дейін өсе алады[7].

Атырау облысында Қазақстан Республикасы бойыншаластаушы заттардың шығындары 167,1 мың тоннаны құрайды[8]. Осынша мөлшердегі ластаушылар қоршаған ортаға зиянын келтіретіні сөзсіз. Қоршаған ортаға зиянын өсімдіктер арқылы білуге болады. Қылқандылардың қоршаған ортаның ластануына сезімталдық көрсететін ерекшеліктеріне байланысты, қоршаған ортаның зиянды әсерлерін тез қабылдайтындығына байланысты [2] қаладағы көше бойында өсіп тұрған кәдімгі қарағайлардың фенологиялық даму ерекшеліктеріне қарап қоршаған ортаның жағдайының өсімдіктерге әсерін білу үшін біршама жұмыстар жасалды.

Атырау қаласында кәдімгі қарағай санаулы жерлерде ғана өсіп тұр. Алдымен көше бойындағы автокөлік жолына жақын жерде өсірілген Абай көшесіндегі қонақ үйдің жанында өсіп тұрған қарағай, Атырау университетінің Жайық жақ алдында өсіп тұрған қарағай, Авангард мөлтек ауданындағы демалыс саябағындағы қарағай таңдап алынды. Зерттеу жүргізу әдістемелері ғылыми әдебиеттерге шолу жасау негізінде іріктеліп алынды. Зерттеу жұмыстары қарағай өсімдігінің биологиялық ерекшеліктерімен танысудан басталды. Кәдімгі қарағайдың вегетациялық даму кезеңдерінің сатыларына фенологиялық бақылау ғылыми әдістемелерге сүйене отырып жасалды[1].

1.Қылқандардағы өзгерістер зерттелді.

А.Қылқанды лупамен қарап, кездескен хлороз белгілерін, тіркеп, анықтап, өлшеу жұмыстары жүргізілді. Зақымдану % анықталып, белгілері жазылды.

Б.Өткен жылғы бұтақтағы қылқанның ұзындығы мен ені өлшенді. ол 10 рет қайталанады.

В. Қылқандардың тіршілік уақытының ұзақтығы анықталды.

Г.50 дана қылқанның салмағы өлшенеді. Оны алдын ала термостатта құрғату керек.

Д. Қорытынды төмендегі кестеге толтырылды.

Кесте 1. Қылқандардың белгілеріндегі айырмашылықтар

Үлгіні алған жер	Ұзындығы мм	Ені мм	Тіршілік ұзақтығы	50Дана салмағы	Некроз	сипаты
					%	
Универ.маңы	11,8см	2мм	2-3	5,8гр	25	дақ
Жеңіс саябағы	11см	2мм	2-3	5,5гр	32	Кепкен
Көше бойы	8см	1,5мм		4,7гр	38	дақ

2.Бұтақ пен бүршіктің өзгерісі бақыланды.

Кесте 2. Үшжылдық бұтақ пен бүршіктің өзгерісі

Алынған орын	бұтақ			Бүршік	
	Негізгі бұтақ ұзындығы	Негізгі бұтақтың ені	Бұтақтың тарамдалу саны	Саны	Ұзындығы см
Жеңіс саябағы	95см	1,5см	18	25	3см
Универ маңы	75-82см	1,5см	15	36	3-5см
Көше бойы	57см	1,2см	13	25	2,4см

Кәдімгі қарағай өсімдігіне фенологиялық бақылау наурыз айынан басталды. Наурыз айының соңында бүршіктері аздап ісіне бастағаны

анықталды. Бүршіктері сарғыш қоңыр түсті конус тәрізді жұмыртқа пішіндес болды. Бүршіктердің ашылуы сәуір айының ортасында болды[3].

Вегетативті бүршіктерден жас бұтағы өсіп жетілді, қылқандары кейінірек пайда болды. Генеративті бүршіктері мамырдың басында ашылып гүлдеу кезеңі бір аптаға созылды. Көше бойындағы және саябақтағы қарағайдың вегетациясы университет маңындағы қарағайға қарағанда 4-5 күнге ертелеу басталғаны анықталды. Аталық бүршіктері 8-10мм-дей сарғыш түсті, аналық бүршігі 3-5см-дей, конус тәрізді болып, бір түпте 6-7 данадан бірге жетілгені байқалды. Университет маңындағы қарағай мен саябақтағы қарағай бір жылда отырғызылғанымен бүрлер тек университет маңындағы қарағайда ғана байқалды. Осы жердегі қарағайда өсіп тұрған өткен жылғы бүрлер барлық ағашта жетілген, бір бұтақтағы саны 13-15 дана, олар 5-6 данадан шоғырланып орналасқан, ұзындықтары 8-10см-ге тең болады. Жеңіс саябағында өскен қарағай мен университет маңындағы қарағайдың бұтақтары мен қылқандарына жүргізілген зерттеулер кесте түрінде өрнектелді.

Зкесте. Қарағайлардың сыртқы белгілері

Зерттеу нысаны	Университет маңы	Жеңіс саябағы	Көше бойы
Бүрі	Өте көп	Бүрі жоқ	Бүрі жоқ
Ағаштың биіктігі	5,8м	4,5м	4,0м
1ретті бұтағының саны	15-19	21-29	
Бұтақтың жылдық ұзындығы	5-7см	5-9см	5см
1бұтақтағы қылқанның саны	65-75	100-120	70
Қылқанның ұзындығы	11,8см	9-11см	8см

Бұл мәліметтерге қарағанда саябақта өсіп тұрған қарағайдың барлық көрсеткіштері жоғары екендігі байқалады. Саябақ болғанымен оның маңындағы тұрғындардың көліктерінің жолы ортасымен өтетін болғандықтан қоршаған ортадағы зиянды заттардың әсер ететіндіктерін байқауға болады. Себебі автокөліктер атмосфера ауасын ластаушылардың негізгі көзі болып есептеледі. Олардан әртүрлі газдар және буланған жылу бөлінеді[4].

Ғылыми әдебиеттерде автокөліктердің туғызатын жылуының көптігінен және олардың бөлетін әртүрлі улы газдардың әсерінен индикатор өсімдіктердің өсу қарқындылығы артатыны жазылған[5].

Ал университет ауласындағы қарағай жолдан алыс, ықтасын жерде тұр. Сондықтан да вегетативтік органдарының дамуында көп өзгеріс байқалмағандығы, органдарының жақсы жетілуі, яғни бүрлерінің өте көп болып дамуы тіршілік жағдайының талапқа сай екендігін білдіреді.

Барлық сынақ алаңындағы қарағайлардың қылқандардың бойындағы сыртқы өзгерістері бақыланды. Ол үшін әр алаңнан 50 қылқаннан алынып үстіндегі дақтары мен құрғаған жерлері, кепкен қылқандар есепке алынды.

5- кесте Қылқандардың зақымдану көрсеткіші

Зерттеу нысаны	Университет маңы	Жеңіс саябағы	Көше бойы
Қылқан саны	50	50	50
Дағы бар қылқан саны	12	16	19
Кепкен қылқан саны	13	18	20
зақымданбағаны	25	16	11

Жеңіс саябағы мен көше бойындағы қарағайдың қылқандарының көбірек зақымданғандығы анықталды.

Қараша айында бүрлер жиналып, тұқым сапасы анықталды[6].

Барлық бүрлерден алынған тұқымдар толық дамымаған болды. Жергілікті жерде өсетін қарағайдың тұқымының жетілмеу себептері зерттеуді қажет етеді.

Қорытынды

Атмосфералық ауаның ластану дәрежесін мүшелерінен анық байқалатын Кәдімгі қарағай өсімдігін биоиндикатор ретінде пайдалану арқылы білуге болады. Саябақта өскен қарағайдың зақымданған қылқандардың орташа %- ы 32 болды. Жол бойына жақын өскен қарағайдың зақымданған қылқандардың орташа % -ы 38 болды. Жол бойына жақын өскен қарағайдың қылқандардың зақымдану дәрежесінің жоғарылығына қарағанда ауаның да ластану дәрежесінің жоғарылығы автокөліктердің көптігінен де болады деген тұжырым жасауға болады. Осыған байланысты қарағайларды жол бойынан қашық жерлерге өсіру керек.

Әдебиеттер тізімі:

1«Методики инродукционных исследований в Казахстане». Наука. Алма-Ата.1987.С17-19.

2 Меннинг У. Д., Федер У. А. «Биомониторинг загрязнения атмосферы с помощью растений». – Л.: Гидрометеиздат, 1985.С.185.

3 Булохов А.Д. «Экологическая оценка среды методами фитоиндикации» Брянск: БГПУ.1986.С.133.

4 Мелехова О.П. «Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и тестирование». М. Академия, 2007.С.288.

5 Уткин А.И. Площадь поверхности лесных растений: сущность, параметры, использование. М.: Наука, 2008. С.292

6 Луценко Я.И., Васильев А.В. Использование биоиндикации и биотестирования в экологии. – М.: Дрофа, 1998. – С. 15-35

7 Еленовский А.Г. и др. Ботаника: Систематика высших, или наземных растений: Учебник. Академия, 2001.с.176.

8 Абдинов Р., Шекебайқызы Ж. Атырау облысының тұрақты дамуы. Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университетінің Хабаршысы №1.2018.175 б.

Аннотация

В качестве объекта исследования рассмотрен вид Сосна обыкновенная, для изучения влияния выбросов токсичных выхлопных газов содержащиеся в составе воздуха. Проводился фенологический контроль загрязнения окружающей среды, где в качестве индикатора были рассмотрены Хвойные. Определено состояние окружающей среды через морфологические признаки и особенности развития данного объекта. Из-за неблагоприятных условий выяснилось, что увеличивается интенсивность роста хвои, проявлялось больше некротических симптомов.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, степень оценки загрязнения, окружающая среда, загрязнение атмосферы, чувствительность к степени загрязнения, биоиндикатор, состояние хвои.

Abstract

Object of study as pine ordinary to research the effect of emissions of toxic exhaust gases contained in the composition of the air. Phenological control of environmental pollution was carried out, where conifers were considered as an indicator. The state of environment have been defined through the morphological signs and development of the object. Due to unfavorable conditions, it turned out that the increase in growth of the needles increased and more necrotic symptoms were projected.

Key words: *pinus sylvestris*, assessment of pollution, environment, pollution in atmosphere, sensitivity to pollution, bioindicator, condition of conifer.

ҒТАМР 61.51.19

А.Б.Тасеменов., Ф.Б.Кайрлиева

Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті
Атырау қ., Қазақстан Республика

E-mail: adai.aibek@mail.ru, kairlieva.fazi@mail.ru

ҚЫСҚЫ ДИЗЕЛЬ ОТЫНЫН ӨНДІРУ ПРОЦЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Осы мақалада қысқы мезгілде төмен температураларда қататын дизель отынын өндіру процесін жетілдіру үшін ұсынылатын шаралар қарастырылған.

Негізгі заманауи өндірістік процестер ол дизель отынының жақсартылған экологиялық және сипаттамаларын қамтамасыз ететін процестер - гидротазалау, гидроароматизация, парафинсіздендіру және изопарафинсіздендіру.