

УДК: 519 (79)

**АТМОСФЕРА ҲАВОСИДАГИ ЗАРАРЛИ МОДДАЛАР МАНЗАРАЛИ ДАРАХТ
БАРГЛАРИДАГИ ПИГМЕНТЛАРГА ТАЪСИРИ ЎРГАНИШ.****ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ МОДУЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПИГМЕНТЫ В
ЛАНДШАФТНОМ ДЕРЕВЕ****INFLUENCE OF ATMOSPHERIC MODULAR MATERIALS ON PIGMENTS IN A
LANDSCAPE TREE****Xalmatov Misliddin Muxammatovich**

*Andijon viloyati Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi Hayot faoliyati xavfsizligi
o'quv markazi katta o'qituvchisi b.f.d (PhD) mr.kholmatov1986@mail.ru Tel: +99890-
384-80-20*

Hamraboyev Ihomjon Sotvoldiyevich

*Andijon viloyati Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi Hayot faoliyati xavfsizligi
o'quv markazi katta o'qituvchisi mr.kholmatov1986@mail.ru Tel: +99897-994-04-43*

Аннотация: Мақолада Андижон шаҳридаги ҳаво ифлосланиши турлича бўлган шароитда етиштирилган манзарали ўсимликларнинг баргларида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари таҳлил натижалари келтирилган. Олинган натижаларнинг дисперсиявий таҳлилига кўра, манзарали ўсимликларнинг баргларида хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари ҳаво ифлосланиш даражаси юқори бўлган ҳудудда камайиши аниқланган. Шу билан бирга атмосфера ҳавосини ифлосланиши асосан автотранспортлардан чиқарадиган заҳарли газлар углерод оксиди, азот оксиди ва олтингугурт оксидлари билан ифлосланишлари ўрагилган атмосфера ҳавосини мазкур зарарли моддаларни тозалашда ва ифлосланишдан сақлашда манзарали дарахтларни кўпайтириш ва чидамлилирини турлари келтирилган.

Калит сўзлар: Арча, Сохта каштан, Палония, дарахт, умумий хлорофилл, хлорофилл “а”, хлорофилл “б”, каротиноид кўчалар, Атмосфера ҳавоси, углерод оксиди, олтингугурт оксидлари, зарарли моддалар.

Annotation: The article presents the results of an analysis of the levels of chlorophyll “a”, chlorophyll “b” and carotenoids on the leaves of ornamental plants grown in Andijan under various weather conditions. Analysis of the results showed that the levels of chlorophyll a, chlorophyll b and carotenoids in the leaves of ornamental plants were reduced in areas with high levels of air pollution. At the same time, the species of ornamental trees and their resistance to air pollution from pollution and pollution, which are mainly polluted by carbon monoxide, nitrogen oxides and sulfur dioxide from emissions into the atmosphere, are shown.

Keywords: *Juniper, false chestnut, palm, tree, total chlorophyll, chlorophyll “a”, chlorophyll “b”, carotenoid streets, atmospheric air, carbon monoxide, sulfur oxides, harmful substances.*

Аннотация: В статье представлены результаты анализа уровней хлорофилла «а», хлорофилла «б» и каротиноидов на листьях декоративных растений, выращенных в Андижане при различных погодных условиях. Дисперсионный анализ результатов показал, что уровни хлорофилла а, хлорофилла b и каротиноидов в листьях декоративных растений были снижены в районах с высоким уровнем загрязнения воздуха. В то же время показаны виды декоративных деревьев и их устойчивость к загрязнению атмосферного воздуха от загрязнения и загрязнения, которые в основном загрязнены оксидом углерода, оксидами азота и диоксидом серы от выбросов в атмосферу.

Ключевые слова: можжевельник, каштан, пальма, дерево, общий хлорофилл, хлорофилл «а», хлорофилл «б», каротиноидные улицы, атмосферный воздух, оксид углерода, оксиды серы, вредные вещества.

КИРИШ

Бугунги кунда эр юзида аҳоли сони ортиб бораётган даврда табиий ресурсларни камайиши ва ифлослантирувчи моддаларни кўпайиши иқлимни ўзгаришига олиб келган [3]. Ҳаво ифлосланишига олиб келадиган турли хил антропоген таъсирлар сабабли дунё миқёсида ҳарорат ва ёғингарчилик турлича салбий ўзгаришлар келтириб чиқармоқда[4].

Ҳавонинг ифлослантирувчи моддалар ҳар қандай газ ёки заррача бўлиб, у етарли даражада юқори концентратсияда бўлиши инсон саломатлигига ва атроф-муҳитга зарар келтириши қайт этилган[2].

Маълумки, атмосфера ҳавосини асосан табиий ва антропоген(инсон таъсири) омиллардан келиб чиққан ҳолда ифлосланиши аниқланган[4].1 Ифлослантирувчи моддалар тропосфера қисмида кўпроқ бўлиши ўрганилган, лекин ҳозирда ер юзасига яқин ифлосланиш ҳам энг хавотирли бўлиб, ер юзида мавжуд бўлган тирик организмларга салбий таъсир кўрсатмоқда[2,3]. 2

Антропоген ифлосланишлар асосан саноат корхоналари, автомобиль, темир йул, сув транспортларининг чиқинди ва ажратмалари, шунингдек, турли ҳил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зарарли моддаларнинг ҳаво қатламида бўлиши оқибатида содир бўлади[4]. 3

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида атмосфера ҳавосини бузаётган 40 мингдан зиёд манбалар(саноат корхоналари ҳамда автотранспорт воситалари) бўлиб, уларнинг натижасида республикамизда йилига 150 хилдан ортиқ ифлослантирувчи модда табиатига эга бўлган 2 млн. тоннага яқин чиқиндилар атмосфера ҳавосига чиқарилмоқда [5]. 4

Шу сабабли, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 7-февралдаги ПҚ-4947-сон қарорида аҳолига транспорт хизмати кўрсатишни тубдан яхшилаш, йўловчи ташиш хавфсизлигини ошириш ва атмосферага

зарарли ифлослантирувчи моддаларни қисқартириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш вазифалари қўйилган [1].5

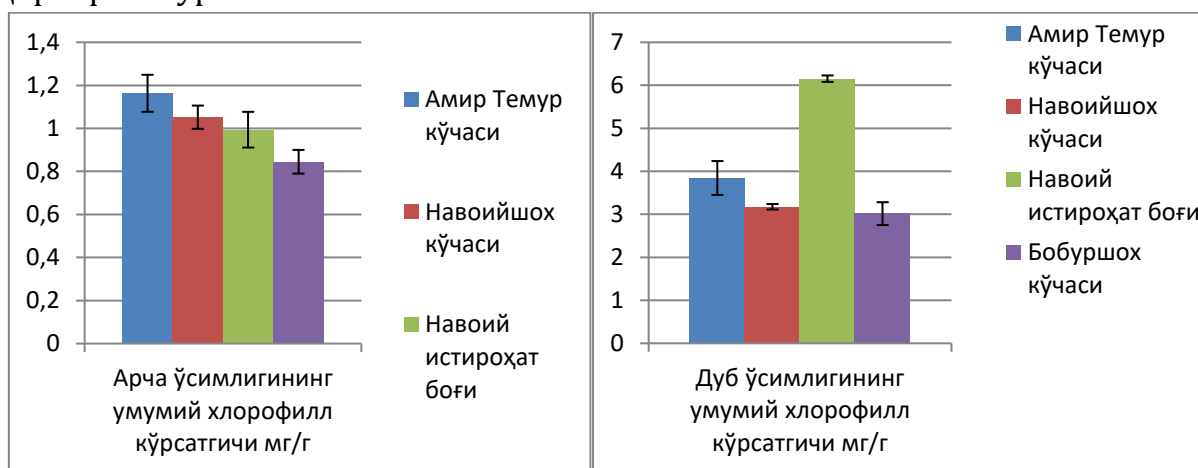
Атмосфера ҳавосини зарарли моддаларни тозалаш ва ифлосланишдан сақлашларда манзарали дарахтларни кўпайтириш ва чидамлиларини илмий асосда танлаб олиш муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай вазиятда ушбу шароитда ўсаётган дарахтларда фенологик кузатувлар олиб бориш ҳамда уларни турли органларидаги моддаларнинг миқдор ва сифат кўрсаткичларини ўрганиш талаб этилади.

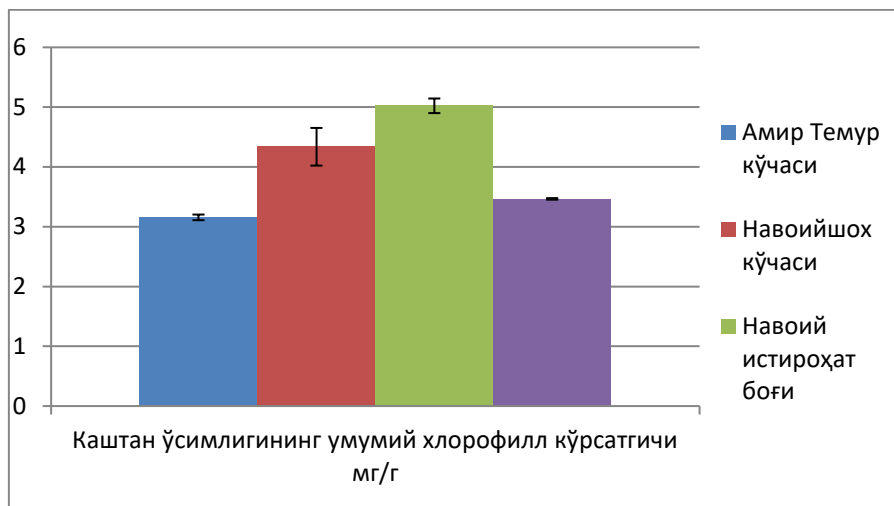
Тажрибаларда заҳарли моддалар кўпроқ дарахтларнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир қилиши ўрганилган[5]. 6Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши ўсимлик баргларидаги фотосинтез жараёнларига боғлиқлиги аниқланган[6].7

Фотосинтезнинг пасайиши хлоропластнинг асосий компонентлари билан боғлиқ бўлиб, бу компонентлар бевосита ўсимлик фотосинтетик салоҳиятини чеклаб қўяди[9]. 78

Хлорофилл хлоропластнинг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, хлорофилл таркибидаги хлорофилл “а” ва “b” пигментлари фотосинтез жараёнида муҳим ҳисобланиб, у ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этади[7].89 Шу сабабли Андижон шаҳридаги йирик кўчаларда ҳаво ифлосланиш таъсирини аниқлаш учун ўсимлигининг баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “b” ва каротиноид миқдорларини ўрганиш талаб этади.

Тадқиқотнинг мақсади: Саноати ривожланган ва транспорт ҳаракати юқори бўлган Андижон шаҳрининг йирик магистрал йўллари бўйида ўсувчи дарахтлар баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “b” ва каротиноид миқдорларини ўрганиш.





Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги Андижон вилоят Жалақудуқ туман Давлат Санитария Эпидемиология Назорат Марказида электр аспратор ёрдамида атмосфера ҳавосидаги зарарли моддаларни аниқланди.

Ёз фаслларида Арча, Сохта каштан ва Палония ўсимликлар баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноидлар миқдорлари ўрганилди. Бунда, дала шароитидаги манзарали дарахтларнинг ўсиш нуқтасидан ҳисобланганда, 3-4-баргларида намуналар олинди.

Ўсимлик баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноидлар миқдорларини ўрганиш учун ҳар бир барг 50 миллиграммдан пробиркага солинди. Ҳар бир барг намуналари 5 млдан 100 % ли ацетон эритмасида гомогенизация қилинди. Гомогенат 5000 тезликда 10 мунит центрифуга қилинди. Ҳосил бўлган экстракт таркибидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б”, ва каротиноид миқдорларининг нур ютилиш кўрсаткичи 662, 645 ва 470 нм (Agilent Cary 60 UV-Vis маркали спектрофотометр)да аниқланди. Шу кўрсаткич асосида, манзарали дарахтларнинг баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари Lichtentaler ва Wellburn(1985) тенгламаси ёрдамида ҳисобланди:

$$\text{Хлорофилл "а" [мг/г]} = 11.75 \cdot A_{662} - 2.350 \cdot A_{645}$$

$$\text{Хлорофилл "б" [мг/г]} = 18.61 \cdot A_{645} - 3.960 \cdot A_{662}$$

$$\text{Каротиноид [мг/г]} = 1000 \cdot A_{470} - 2.270 \cdot \text{Хло "а"} - 81.4 \cdot \text{Хло "б"} / 227$$

$$F [\text{mg/g}] = (V \cdot C) / P$$

Бунда: F — ўсимлик баргиги хлорофилл миқдори [мг/г]; V — суюқлик ҳажми [мл]; C — Хлорофилл концентрацияси [мг/мл]; P — барг оғирлиги, [г].

Тажириба асосида олинган ўсимликларнинг хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари кўрсаткичларининг статистик таҳлили EXCEL 2016 да, ANOVA бўйича Stat View 5.0 дастурида амалга оширилди.

Тажириба натижалари ва таҳлиллари

Олинган натижаларнинг дисперсиявий таҳлили Арча, Сохта каштан ва Павлония ўсимликларининг баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари турли даражада бўлишидаги фарқлар ишончли эканлигини кўрсатди.

Арча, Сохта каштан ва Палония дарахтлари баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари Бобуршоҳ ва Амир Темир кўчаларида бир бирига яқин бўлса, Навоий боғ, Чўлпон ва Навоийшоҳ кўчаларидаги дарахтларда эса бир бирига яқин эканлиги аниқланди.

Бобуршоҳ ва Амир Темир кўчаларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари Навоий боғ, Чўлпон ва Навоийшоҳ кўчаларидаги дарахтлардаги миқдорларидан кам эканлиги ишончли фарқланди.

Тажрибада Навоий боғ, Чўлпон ва Навоий шоҳ кўчаларига нисбатан Бобуршоҳ ва Амир Темир кўчаларида ҳаводаги чанг заррачалари, SO_2 ва NO_2 газлари ҳамда Pb ва CH_2O модда миқдорлари кўплиги эвазига Арча, Сохта каштан ва Палония дарахтлари баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноидлар кам миқдорда бўлиши аниқланди.

Хулоса. Тажрибада Навоий боғ, Чўлпон, Навоийшоҳ, Бобуршоҳ ва Амир Темир кўчаларидаги Арча, Сохта каштан ва Палония дарахтлари баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари ўрганилди. Ўрганишлар натижасида Навоий боғ, Чўлпон ва Навоий шоҳ кўчаларига нисбатан Бобуршоҳ ва Амир Темир кўчаларида ҳаводаги чанг заррачалари, SO_2 ва NO_2 газлари ҳамда Pb ва CH_2O модда миқдорлари кўплиги эвазига Арча, Сохта каштан ва Палония дарахтлари баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид миқдорлари кам бўлиши аниқланди.

Тажрибадан шуни айтиш мумкинки, ҳаводаги чанг заррачалари, SO_2 ва NO_2 газлари ҳамда Pb ва CH_2O моддалари манзарали дарахтларнинг баргларидаги хлорофилл миқдорларига салбий таъсир қилар экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 07.02.2017 йилдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.
2. Аюбова И.Х., Мусаев М.Н., Жамгарям И.А. Атроф- муҳит сифат анализи ва мониторинги Тошкент.2011. 15-24бетлар
3. Султонов П.Экология ва атроф муҳит муфоза қилиш асослари. Тошкент- 2007.– 174-175
4. Ҳолмўминов Ж. Экология. – Т.: Янги авлод. 2004. – 179 б.
5. Эргашев А. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. – Т.: Меҳнат. 2009. – 274 б.
6. B.O.Beknazarov. “O’simliklar fiziologiyasi” Toshkent – “Aloqachi” – 2009. 424-443-betlar.
7. Havaux, M. Carotenoids as membrane stabilizers in chloroplasts. Trends Plant Sci., (3): 1998 pp. 147–151

8. Lichtenthaler, H.K., Wellburn, A.R., Determination of Total Carotenoids and Chlorophylls A and B of Leaf in Different Solvents. Biol. Soc. Trans. 11. 591-592 (1985).

9. Taiz, L. and Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006. pp. 126-128.