

AKUSTIKANING TIRIK ORGANIZMLAR VA O'SIMLIKLARGA TA'SIRI

Hamrayeva Diyora Dilshodovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi

Nurmatova Nafisa Kamoliddin qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Davolash ishi fakulteti 1-kurs talabasi

Majlimov Farrux Baxtiyorovich

Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika kafedrası

nurmatovanafisa07@gmail.com

diyoraHamrayeva22@gmail.com

Annotatsiya : Mazkur maqolada akustik to'lqinlarning tirik organizmlar, jumladan inson, hayvon va o'simliklarga ko'rsatadigan ta'siri ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tovush tebranishlari biologik tizimlarning fiziologik va metabolik jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkinligi ilmiy manbalar asosida yoritilgan. Tadqiqot davomida tovush chastotasi, intensivligi va davomiyligining organizmlarga ta'siri o'rganildi. Shuningdek, akustik omillarning o'simliklarning o'sishi, fotosintez jarayoni va hujayra faoliyatiga ta'siri ko'rib chiqildi. Tadqiqot natijalari akustika fanining biologiya, ekologiya va qishloq xo'jaligidagi ahamiyatini ko'rsatadi hamda akustik muhitni nazorat qilish zarurligini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Akustika, tovush to'lqinlari, bioakustika, tirik organizmlar, o'simliklar fiziologiyasi, akustik muhit, tovush chastotasi, shovqin, ultratovush, infratovush, akustik energiya, fotosintez, hujayra metabolizmi, biologik jarayonlar, ekologik omillar, akustik stress, o'simlik o'sishi, ekologatsiya, biologik tizimlar, akustik ekologiya, fiziologik jarayonlar.

KIRISH

Akustika fizika fanining tovush hodisalarini o'rganuvchi muhim bo'limlaridan biridir. Tovush to'lqinlari gaz, suyuqlik va qattiq muhitlarda tarqalib, turli biologik tizimlarga ta'sir ko'rsatadi. Tabiatda tovush signal almashish vositasi sifatida keng qo'llaniladi. Inson nutqi, hayvonlarning ovoz signallari hamda atrof-muhitdagi turli shovqinlar akustik muhitni shakllantiradi.

So'nggi yillarda bioakustika sohasida olib borilgan tadqiqotlar tovush to'lqinlarining tirik organizmlarning fiziologik jarayonlariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishini aniqladi. Masalan, ayrim tovush chastotalari o'simliklarning o'sish jarayonini tezlashtirishi yoki ularning metabolizmiga ta'sir qilishi mumkin. Shu bilan birga, yuqori darajadagi shovqin tirik organizmlar uchun zararli bo'lishi ham mumkin. Shu sababli akustik omillarning tirik organizmlar hayot faoliyatiga ta'sirini o'rganish ekologiya, biologiya, tibbiyot hamda qishloq xo'jaligi fanlari uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi : Tadqiqotning asosiy maqsadi akustik to'lqinlarning tirik organizmlar va o'simliklarning biologik jarayonlariga ta'sirini o'rganish hamda ularning ijobiy va salbiy jihatlarini aniqlashdan iborat .

Tadqiqotning dolzarbligi : Hozirgi davrda texnika va sanoatning rivojlanishi natijasida atrof-muhitdagi shovqin darajasi ortib bormoqda. Transport vositalari, sanoat

korxonalar va turli texnologik jarayonlar natijasida hosil bo'ladigan shovqin ekologik muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Bunday sharoitda akustik omillarning tirik organizmlar, jumladan inson, hayvon va o'simliklarga ta'sirini o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Shuningdek, tovush tebranishlaridan qishloq xo'jaligida o'simlik o'sishini rag'batlantirish maqsadida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish ham muhim ilmiy yo'nalishlardan biridir.

Tadqiqot vazifalari : Akustik tolqinlarning fizik xususiyatlarini o'rganish .

Akustikaning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash.

Shovqinning biologik tizimlarga salbiy ta'sirini o'rganish .

Tovush tebranishlarining tirik organizmlarga ta'sirini tahlil qilish .

Materiallar va metodlar : Ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish .

Kuzatish usuli .

Nazariy tahlil .

Umumlashtirish usuli .

Biologik va fizik ma'lumotlarni solishtirish .

Bu metodlar orqali akustik omillarning tirik organizmga ta'sirini ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi .

Natijalar va muhokama : Tovush inson hayotida muhim ahamiyatga ega. U insonlar o'rtasidagi muloqotni ta'minlaydi va psixologik holatga ta'sir ko'rsatadi. Biroq yuqori darajadagi shovqin inson sog'lig'iga zarar yetkazishi mumkin . Shovqinning inson organizmiga ta'siri quyidagi omillarga bog'liq: Tovush intensivligi

Tovush chastotasi

Ta'sir davomiyligi

Akustik muhit sharoiti

Kuchli shovqin inson organizmida quyidagi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin: eshitish qobiliyatining pasayishi

bosh og'rig'i

asab tizimi buzilishi

uyqu buzilishi

yurak-qon tomir tizimining zo'riqishi . Biroq muvozanatli tovush muhitining inson salomatligiga ijobiy ta'siri ham mavjud. Masalan, musiqa insonning ruhiy holatini yaxshilaydi, stressni kamaytiradi va nerv tizimini tinchlantiradi.

Akustikaning o'simliklarga ta'siri : O'simliklar tovushni eshitmaydi, ammo tovush tebranishlariga fiziologik javob qaytarishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlar ayrim tovush chastotalari o'simliklarning o'sish jarayonini tezlashtirishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

Tovush ta'sirida o'simliklarda quyidagi jarayonlar kuzatiladi:

Hujayra metabolizmining faollashuvi

Fotosintez tezligining oshishi

Ildiz tizimining rivojlanishi

O'sish jarayonining tezlashishi

Biroq ortiqcha shovqin o'simliklarning normal rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.



Natija : Akustika tirik organizmlar hayotida muhim rol o'ynaydi. Tovush to'liqlari inson, hayvon va o'simliklarning biologik jarayonlariga turli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ma'lum darajadagi tovush biologik jarayonlarni rag'batlantirishi mumkin, ammo ortiqcha shovqin organizmlar uchun zararli hisoblanadi. Shu sababli akustik muhitni nazorat qilish va tovush ta'sirini ilmiy asosda o'rganish ekologiya va biologiya fanlari uchun muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :

1. Qodirov O., Karimov Sh. Fizika kursi: Akustika asoslari. - Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2018.
2. Rasulov A., Tursunov B. Biofizika va bioakustika asoslari. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
3. Campbell N., Reece J. Biology. - New York: Pearson Education, 2017.
4. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. - USA: Wiley, 2018.
5. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology and Development. - Sunderland: Sinauer Associates, 2015.
6. Odum E. Fundamentals of Ecology. Philadelphia: Saunders College Publishing, 2016.
7. Berg H. Random Walks in Biology. - Princeton: Princeton University Press, 2019.