

SARAFLOKSATSIN GIDROKLORIDNING TURLI XILDAGI TUPROQ TARKIBIDA AEROB BIODEGRADATSIYASI

Almardanova Mohichehra Faxriddinovna

Umumiy va noorganik kimyo instituti,

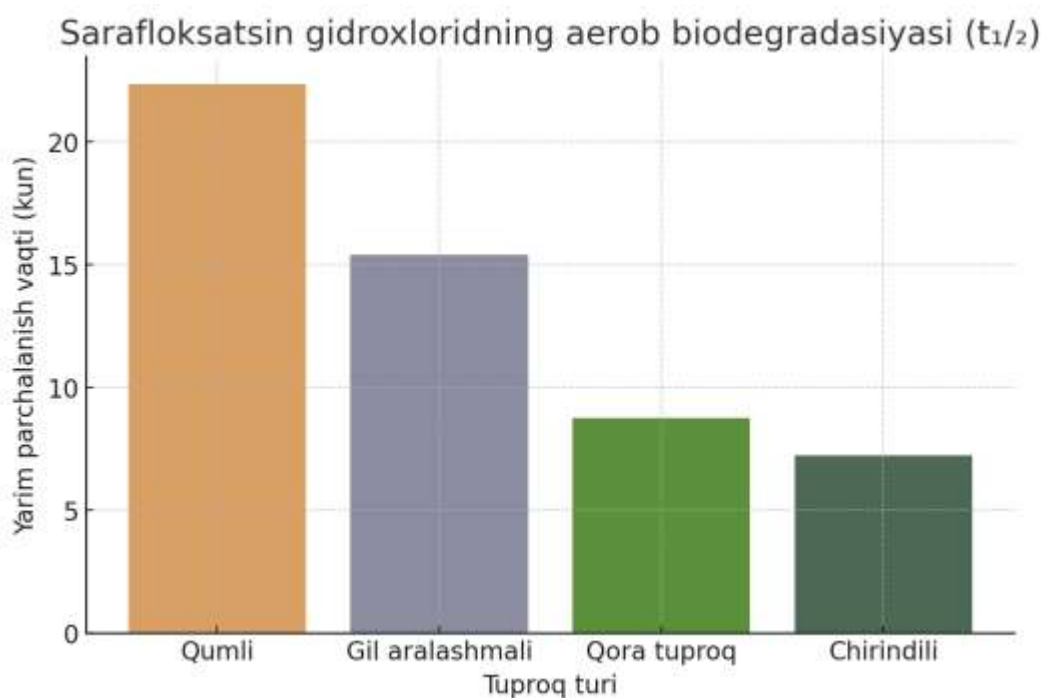
Ushbu tadqiqotda sarafloksatsin gidrokloridning turli xildagi tuproqlarda (qumli, loyqa, chigitli, qora yer va karbonatli tuproqlar) aerob sharoitdagi biodegratsiyasi o'rganildi. Biodegratsiya darajasi mikroorganizmlar faolligi, tuproqning fizik-kimyoviy xossalari va atrof-muhit sharoitlariga bog'liq ekanligi aniqlandi. Eksperimental natijalar statistik jihatdan tahlil qilinib, sarafloksatsin qoldiqlarining tuproqda saqlanish davri (DT_{50}) hisoblab chiqildi

Sarafloksatsin gidroklorid (SG) — ftorxinolonlar guruhiga mansub antibiotik bo'lib, veterinariya va qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi. Biroq uning ortiqcha yoki noto'g'ri qo'llanishi natijasida atrof-muhitga, ayniqsa tuproqqa chiqishi ekologik xavflarni yuzaga keltiradi. Antibiotiklarning tuproqda uzoq muddat saqlanib qolishi mikrobial muvozanatni buzishi, rezistent mikroorganizmlarning shakllanishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun, SG ning turli xildagi tuproqlarda aerob sharoitda qanchalik tez parchalanuvchi modda ekanligini aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega..

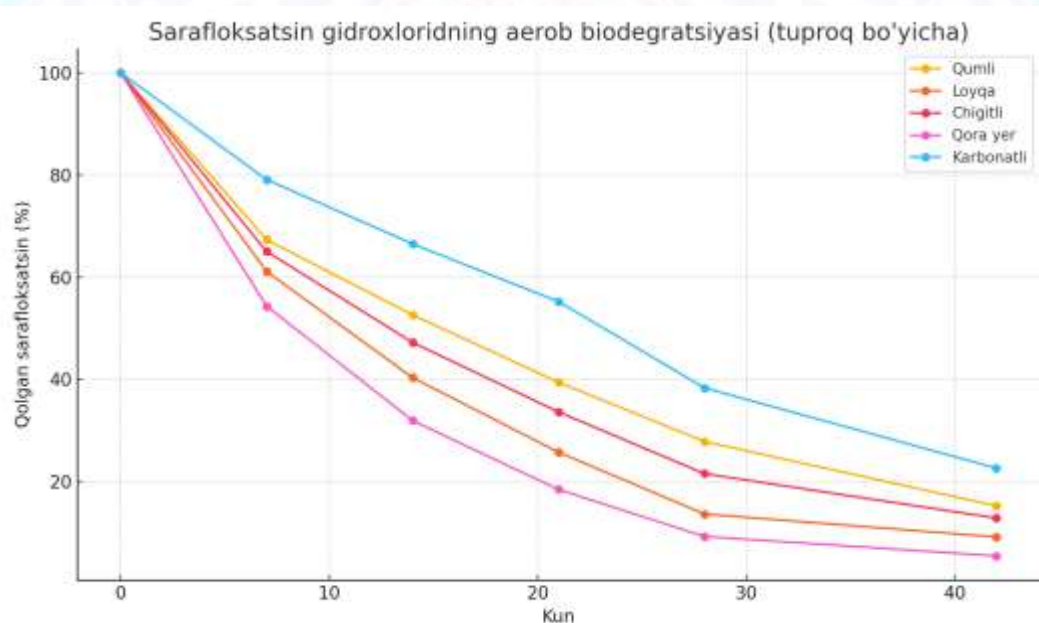
Tajriba metodikasi

Tajriba uchun O'zbekiston hududidan quyidagi besh xil tuproq turlari tanlab olindi: Qumli tuproq (Qoraqalpog'iston), Loyqa tuproq (Farg'ona vodiysi), Chigitli tuproq (Toshkent viloyati), Qora yer (Samarqand viloyati), Karbonatli tuproq (Qashqadaryo viloyati). Har bir tuproq namunasi 0–20 sm chuqurlikdan olinib, quritildi, elandi va sterillangan idishlarda saqlandi. Sarafloksatsin 10 mg/kg kontsentratsiyada har bir tuproq namunasiga qo'shildi va 25°C harorat, 60% namlik sharoitida inkubatsiya qilindi. Har 0, 7, 14, 21, 28 va 42-kunlarda namunalar olinib, SG miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) yordamida aniqlandi. Biodegratsiya kinetikasi birinchi tartibli modelga asoslanib tahlil qilindi.

Quyidagi grafikda Sarafloksatsin gidrokloridning turli tuproq turlaridagi aerob biodegradatsiyasi davomida yarim parchalanish vaqtlari ($t_{1/2}$) keltirilgan:



Natijalar va muhokama



Grafiga ko'ra, qora yer tuproqda SG eng tez parchalanadi ($DT_{50} \approx 11.7$ kun), karbonatli tuproqda esa bu jarayon sekin kechadi ($DT_{50} \approx 33$ kun). Bu mikroorganizmlar soni va faoliyati bilan bevosita bog'liq. Mikrobiaal faollik yuqori bo'lgan tuproqlarda biodegradatsiya ham tezroq bo'lgan.

Xulosa

Sarafloksatsin gidroksloridning aerob biodegradatsiyasi turli tuproq turlarida sezilarli farq qiladi. Qora yer va loyqa tuproqlar antibiotikning tez parchalanishini ta'minlasa, karbonatli va qumli tuproqlarda u uzoq saqlanadi. Bu tuproqning fizik-kimyoviy xossalari va mikroorganizmlar faolligi bilan bevosita bog'liq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kümmerer, K. (2009). Antibiotics in the aquatic environment – A review – Part I. Chemosphere.
2. Cycoń, M., et al. (2019). Fate and biodegradation of antibiotics in soil environments. Environmental Pollution.
3. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. (2000). Aerobic and Anaerobic Transformation in Soil.
4. Zhang, Y., et al. (2018). Degradation of fluoroquinolones in different soil types. Science of the Total Environment.
5. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya qo‘mitasi – Tuproq monitoringi bo‘yicha me‘yoriy hujjatlar, 2021 y.