2. Тетерук О.В. Посівні якості насіння Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Насіннєзнавство» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 201 Агрономія. Херсон: ХДАУ, 2020. 24с.

3. Kaiser, C. and M. Ernst. (2018). Microgreens. CCD-CP-104. Lexington, KY: Center for Crop Diversification, University of Kentucky College of Agriculture, Food and Environment.URL:http://www.uky.edu/ccd/sites/www.uky.edu.ccd/files/ icrogreens.pdf

4. Yang Z.C., Kubota C., Chia P., Kacira M. Effect of end-of-day far-red light from a movable LED fixture on squash rootstock hypocotyl elongation // Sci. Hort. V 151. 2012. P. 81-86.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО ТА АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДЕГРАДАЦІЮ ЛІСОВОГО ФІТОЦЕНОЗУ ОХТИРСЬКОГО РАЙОНУ

Марущенко С. А.

Охтирський міський центр позашкільної освіти – МАН учнівської молоді

n.tkachenko1981@ukr.net

Ліс – важлива складова частина біосфери планети, його основна роль – позитивно впливати на оточуюче середовище. Інтенсивне освоєння лісових багатств супроводжується зростанням антропогенного навантаження, що порушує динамічну рівновагу в біогеоценозах. У результаті змінюється характер взаємодії між ґрунтом і рослинністю, що впливає на розвиток рослин. Для збільшення продуктивності лісових насаджень необхідні знання про якісний склад ґрунтів, а також техногенний та антропогенний вплив на деградації лісового фітоценозу. Цим і пояснюється актуальність вибраної теми.

Мета роботи: визначити деградацію лісового фітоценозу та дослідити залежність зовнішнього стану лісів від хімічного складу ґрунту.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні дослідницькі завдання:

1. Виявити основні об’єкти техногенного навантаження району.

2. Визначити деградацію лісового фітоценозу.

3. Дослідити pH ґрунтів, вміст амонійного та нітратного азоту в ґрунті.

4. Відстежити залежність стану лісових насаджень від техногенного навантаження.

Об’єктом дослідження є лісові насадження Охтирського району.

Предметом – хімічний аналіз лісових ґрунтів, а також техногенний та антропогенний вплив на зовнішній стан лісових насаджень.

З історичних джерел нам відомо, що наприкінці XIX ст., коли безгосподарно вирубувались великі площі лісу Охтирщини, оголення землі змінило мікроклімат, збільшилась повторність пилових бурь, почали міліти річки, порушилася структура ґрунту. «Пустошь между городом и Ворсклой покрыта глубоким слоем песка, множество наносних бугров придает ей волнистый вид», – писав відомий охтирчанин, етнограф та садівник, Олександр Дмитрович Твердохлєбов [6, с.316].

Там, де колись росли ліси, утворилися сипучі піски. Саме на цих пісках у 1916 році під керівництвом лісовода Андрія Васильовича Шаталова був посаджений лісовий масив. Поступово навколо Охтирки знову виросли насадження соснових і листяних порід. На сьогоднішній день загальна площа земель лісового фонду Охтирського району становить 25 тис. 586 га. Склад лісонасаджень за основними лісоутворюючими породами: 74,8% твердолистяні, 16,9% хвойні, 7,4% м'яколистяні, 0,9% інше.

До основних об'єктів техногенного навантаження в Охтирському районі відносяться такі підприємства:

НГВУ «Охтирканафтогаз» ПАТ «Укрнафта» [4, с.122].

ТОВ ОМПК «Славія» (с. Лутище, Охтирського району).

Одним із розповсюджених видів забруднення ґрунтового покриву, пов'язаним із промисловістю, є забруднення нафтопродуктами. Особливо небезпечними є вилив нафти у ґрунт під час аварій та розгерметизацій нафтопроводів, що трапляються у Охтирському районі. Лише за останні два роки таких витоків сталося три. Забруднення нафтою призводить до значних змін фізико-хімічних властивостей ґрунтів. У забруднених ґрунтах різко зростає співвідношення між вуглецем і азотом за рахунок вуглецю нафти. Це погіршує азотний режим ґрунтів і порушує кореневе живлення рослин [3, с. 97].

Під час виробництва молочних продуктів утворюється велика кількість сироватки, близько 90% від об'єму молока, яке переробляється. Відстійники від молокозаводу ТОВ ОМПК «Славія» знаходяться у лісовому масиві. Продукти переробки молока закислюють ґрунти та призводять до хвороб і загибелі деревостою лісового масиву [2, с. 14].

Надра Охтирського району містять різноманітні корисні копалини, серед них є і скляні піски. Розробки піщаних кар'єрів ведуться із XX століття. На сьогоднішній час ведеться розробка чотирьох таких кар'єрів. Але останніми роками в лісах Охтирського району можна побачити багато незаконно виритих кар'єрів різного розміру. Тому існує загроза порушення

гідрологічного режиму земель, що може в подальшому спричинити всихання лісових насаджень.

Особливо небезпечним антропогенним чинником, дія якого призводить до найкатастрофічніших наслідків для лісів, є лісові пожежі. В Охтирському районі лише за останні п’ять років було ліквідовано 21 низову пожежу, загальна площа лісових земель пройдених пожежами становить 1 гектар.

Найулюбленішим місцем відпочинку Охтирчан є лісове урочище Ківшар. Кожні вихідні тут можна побачити велику кількість людей, що відпочивають та залишають після себе купу сміття та кострища. Ми порахували кількість цих кострищ. На ділянці у розмірі 700 метрів нами було нараховано 195 кострищ різного розміру, біля них люди залишають купу сміття.

Враховуючи усі перераховані об’єкти антропогенного та промислового навантаження на лісові фітоценози Охтирського району, ми провели ряд досліджень.

Визначення ступеню деградації лісового фітоценозу по стану деревних рослин у Лутищенському лісовому масиві біля відстійників ТОВ ОМПК «Славія». У ході обстеження стану насаджень лісових масивів виявлені ряд вогнищ ушкодження сосни. Причиною усихання деревостанів стало погіршення екологічної ситуації в результаті діяльності молокозаводу. Всі промислові відходи підприємства потрапляють до відстійників та у ґрунт. Забруднювачі, через кореневу систему, разом з мінеральними солями потрапляють до рослин і в рослинах накопичуються хімічні речовини. Це призводить до того, що в зеленій масі рослин зменшується вміст хлорофілу, тканини рослин змінюють колір на жовтий і рослин вражає хлороз [1, с.32].

Коефіцієнт стану лісового деревостою в цілому на пробній ділянці в селі Лутище, Хухрянського лісового господарства в 2019 р. становив 1,62, а в 2020 р. – 1,66. Це означає, що деревостан ослаблений, а вже при коефіцієнті від 2 до 2,5 – стан насаджень оцінюється як загрозливий.

Ми взяли проби ґрунтів у трьох лісових масивах Охтирського району та визначили рівень pH грунтів за допомогою індикатора: проба №1 – Качанівське лісонасадження (300 м від нафтової свердловини), проба №2 – лісонасадження (200 м від відстійника село Лутище), проба №3 – урочище Ківшар.

Помічено значне підлуження ґрунтів біля качалки pH=8, підкислення ґрунтів біля відстійника з сироваткою pH=3. Ґрунт узятий на дослідження із урочища Ківшар мав pH=5. Таке істотне розходження рівню pH, безумовно,

негативно відбилося на стані дерев. Краще всього ростуть хвойні дерева при pH ґрунту = 5,0-6,0, але pH від 1-4 та 7-12 для сосни являється критичним.

Рослини здатні використовувати лише мінеральний азот в амонійній і нітратній формі. У хвойних рослин азотне живлення впливає на інтенсивність зростання і розвитку та залежить не лише від дози, але і форми азоту: амонійна форма більшою мірою підвищує інтенсивність фотосинтезу, чим нітратна [5, с. 40].

Визначення вмісту нітратного та амонійного азоту провели у Охтирській районній санітарно-епідеміологічній станції, що не має ліцензії на визначення вмісту нітратного та амонійного азоту у ґрунті, тому ми виготовили водні витяжки із ґрунтів та віддали їх на аналіз. У лабораторії кількість нітратного азоту досліджували у воді калориметричним методом з фенолсульфокислотою. Вмісту амонійного азоту досліджували у воді фотоколориметричним методом з реактивом Несслера.

Таблиця 1

Результати хімічного аналізу проб водних витяжок ґрунтів (відбір зразків березень 2020 року)

Район проведення дослідження	Нітратний азот NO_3^-	Амонійній азот NH_4^+
	мг/дм^3	мг/дм^3
Качанівське лісонасадження (300 м від качалки)	0,07	6,3
Лутищенське лісонасадження (200 м від відстійника)	0,07	5,2
Ківшар (урочище)	0,058	8,4

В ході проведення дослідження на виявлення нітратного азоту в пробних зразках виявлено у дуже низькому діапазоні від 0,058 до 0,07 мг/дм^3. Це ми пов’язуємо з особливістю піщаних ґрунтів, нітрати можуть вимиватися атмосферними опадами в більш глибші шари. Амонійного азоту в пробних зразках було виявлено у низькому діапазоні у Качанівському та Лутищенському лісових масивах. Показник по урочищу Ківшар є у межах норми.

Таким чином, у даний час специфіка функціонування лісів Охтирського району визначається, з одного боку, природними механізмами, що склалися, з іншого боку, тривалою інтенсивною дією техногенних та антропогенних чинників. Оскільки, одною з основних причин деградації лісових насаджень в умовах поширюючого аеротехногенного забруднення є порушення їх живлення. Усе вищесказане дозволяє зробити висновок, що причиною

погіршення стану, усихання соснових насаджень лісових масивів Охтирського регіону є забруднення ґрунтів у результаті діяльності промисловості.

З метою покращення стану лісів, необхідно вести роботу з:

– поліпшення санітарного стану лісів;

– покращення рівня очисних споруд;

– підсаджування дерев, які добре ростуть при pH ґрунту більше 5 та більше 7;

– регулярного проведення моніторингових досліджень, щодо оцінки хімічного забруднення навколишнього середовища;

моніторингових спостережень, щодо попередження небажаних антропогенних впливів на лісові екосистеми;

– реабілітації лісів від хімічного забруднення;

– збільшити розміри штрафів за шкоду, заподіяну лісовим угіддям.

Список використаних джерел

1. Головко Т.К., Добрих О. В. Вплив техногенних факторів на вміст хлорофілу у зелених рослинах // Фізіологія рослин. 1993. Т.40. Вип. 2. С. 61-65.

2. Гуць В.С. Раціональне використання вторинних сировинних ресурсів молочної і зернопереробної промисловості / В.С. Гуць, О. А. Топчій, К.П. Неліна // Харчова промисловість. 2005. №4. С. 13-15.

3. Петряшин Л.Ф., Лисяний Г.Н., Тарасов Б.Г. Охорона довкілля в нафтовій та газовій промисловості. – Львів: Вища школа, 1984. 188 с.

4. Корнус А.О. Промисловість Сумської області (економіко-географічне дослідження): монографія / А.О. Корнус, О.Г.Корнус. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2017. – 136 с.

5. Романова А.К., Кузнецова Л.Г., Головіна Е.В. Азотний стрес (надлишок азоту) та фотосинтез вищих рослин // Азотне і карбонове живлення рослин та їх зв'язок при фотосинтезі. Зб. наук. праць. Пущино, 1987. С. 39-57.

6. Твердохлебов А.Д. Город Ахтырка. Харьковский календарь на 1886 год. Издание Харьковского губернського статистического комитета под редакцией действительного члена секретаря П.С. Ефименко. – Харьков: Типография губернского правления, 1885. 912 с.

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ГРАНУЛОЦИТІВ КРОВІ ЛЮДИНИ ПРИ ГІРУДОВПЛИВІ

Приходько Я. М., Литвиненко Р. О.

Запорізький національний університет

r_litvinenko@ukr.net

Актуальність теми дослідження. Гірудотерапія є одним із найстаріших методів лікування різноманітних хвороб. Це пов’язано з