УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ, КУЛЬТУРИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ НОВОПІЛЬСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ

**«Екологічний моніторинг навколишнього середовища методами біоіндикації та біотестування»**

****

ОКНЗ "Надеждівський НВК"

Учениця 8-го класу: Вовченко Софія

Вчитель біології : Труш Марина Юріївна

Кривий Ріг2021р

**Зміст**

Передмова…………………………………………………………………………

1. Історія виникнення та розвитку біоіндикації……………………………
   1. Біотестування……………………………………………………………….
2. Основні напрямки досліджень…………………………………………….
3. Наслідки впливу людини на навколишнє середовище………............
   1. Вплив діяльності людини на довкілля…………………………………..
4. Тропосфера та озоновий шар…………………………………………….
5. Забруднення вод та грунтів…………………………………………........
6. Методи екологічних досліджень………………………………………….
7. Регіональний ландшафтний парк "Гранітно-степове побужжя"…….
8. Таблиця 1…………………………………………………………………….
9. Таблиця 2…………………………………………………………………….
10. Здоров'я. Духовно розвинений тип поведінки………………………….
11. Особливості формування екологічної мережі Дніпропетровської

області……………………………………………………………………….

1. Флора міста Кривого Рогу…………………………………………………

Висновок……………………………………………………………………….......

Список використаних джерел.…………………………………………....

**Передмова**

Екологія (від дав.-гр. οἶκος — середовище, житло і λόγος — вчення, наука) — це наука, що вивчає закономірності відносин між організмами та довкіллям, а також організацію і діяльність надорганізмових систем (популяцій, видів, біоценозів, біосфери).[1]

Екологія вивчає взаємовідносини організмів із довкіллям, досліджує структурно-функціональну організацію надорганізмових (епіорганізмових) систем — популяцій, угруповань, екосистем, гемомеріди (біосфера[a]), виявляє механізми підтримання їх стійкості у просторі й часі, закономірності їх розвитку.

**1. Історія виникнення та розвитку біоіндикації.**

Метод біоіндикації ґрунтується на оцінці якості середовища існування або її окремих характеристик за станом біоти у природних умовах.

Згідно з програмою ЮНЕСКО „Людина і біосфера” багатофункціональний комплекс екологічного моніторингу являє систему регулярних тривалих спостережень у просторі і у часі, які дають інформацію про стан навколишнього середовища з метою оцінки і прогнозу параметрів навколишнього середовища, що мають значення для людини.

До методів ведення моніторингу відноситься б і о л о г і ч н и й м е т о д , що базується на використанні біоіндикаторів. Біологічні індикатори (біоіндикатори) – види, групи видів або суспільство живих організмів, за наявністю, ступеню розвитку, зміною морфологічних, генетичних, біохімічних та інших ознак яких судять про стан, специфічні особливості і якості навколишнього середовища та його компонентів, про антропогенні зміни довкілля. В тому числі про склад ґрунту, присутність корисних копалин, забезпеченість території мікроелементами, вологою, поживними речовинами, про наявність, склад і концентрації в середовищі забруднюючих речовин.

Традиційно для еколого-токсикологічной оцінки застосовують хімікоаналітичні методи. Вони дають „миттєве” відображення картини забрудненості певних об’єктів (води, ґрунту, донних відкладень) конкретними токсикантами. Однак вони не можуть відобразити стан екосистеми в цілому, оцінити весь спектр забруднюючих речовин (полютантів) і їх взаємодію один з одним (ефект „коктейлю”). Крім того, суттєвий недолік цих методів – їх висока трудомісткість, необхідність придбання вартісного високоточного аналітичного обладнання. При цьому виявлення спектру забруднюючих речовин – компонентів навколишнього середовища – не завжди дозволяє судити про їх токсичність для теплокровних тварин і людини. Для багатьох хімічних речовин не розроблені гігієнічні нормативи (гранично допустимі концентрації, порогові дози і т.д.), за якими можна оцінити ступінь впливу на людину.

В той час, як прибори визначають лише ті речовини, для яких вони призначені, не реагуючи на речовини, концентрація яких нижче границі виявлення, біоіндикатор сприймає всі забруднюючі речовини. Очевидно, що можливості біоіндикаторів можуть служити важливим доповненням к фізичним і хімічним методам досліджень.

Проте біодіагностика, базуючись на використанні біоіндикації і біотестуванні має досить самостійне значення і дозволяє виявити причини або фактори зміни стану навколишнього середовища. Біодіагностика виступає у якості засобу інтегральної оцінки впливу полютантів, що дуже важливо, наприклад, для встановлення стійкості агроценозів до антропогенних дій. Доступність, простота, експресивність і надійність цих методів контролю визначають перспективність біодіагностики. Як було відмічено, біодіагностика включає біоіндикацію і біотестування.

Біоіндикація – це оцінка якості середовища існування і його окремих характеристик по стану його біоти в природних умовах. Класичним прикладом біоіндикації є домашні бджоли. Ці комахи збирають нектар і пилок з рослин, розташованих на певній території біля вуликів. Зробивши хімічний аналіз отриманого меду, можна оцінити забруднення даної території важкими металами і хімічними речовинами (пестицидами, промисловими викидами тощо). Біотестування – оцінка якості об’єктів навколишнього середовища (переважно в лабораторних умовах) з використанням живих організмів. Біотестування дозволяє за допомогою спеціально підібраних, високочутливих до забруднення тварин-біотестів визначити інтегральну токсичність проб з досліджуваних територій, оцінити еколого-токсикологічний стан агроценозів і можливі його наслідки.

**1.1. Біотестування.**

В системі контролю стану природних середовищ і екосистем важливу і самостійну роль грає біотестування. Суть цього методу полягає у визначенні дії токсикантів на спеціально обрані організми в стандартних умовах з реєстрацією різних показників: поведінка тест-об’єктів, їх фізіологічний стан та біохімічний склад.

Біотестування широко застосовують для контролю якості природних та токсичності стічних вод, при проведенні екологічної експертизи нових технологій очищення стоків, при обґрунтуванні нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих компонентів. Застосування біотестування має ряд переваг перед фізико-хімічним аналізом: не завжди вдається виявити нестійкі сполуки або кількісно визначити ультрамалі концентрації екотоксикантів фізико-хімічним методом. Доволі часто відбуваються випадки, коли виконаний сучасними заходами хімічний аналіз не виявляє наявність токсикантів, в той час як використання тест-об’єктів свідчить про їх присутність у дослідному середовищі.

Біотестування дає можливість отримати інтегральну оцінку токсичності, що робить дуже привабливим його застосування при дослідах. На відміну від біоіндикаторів (однією з головних вимог до яких є толерантність), тест–об’єкти звичайно обирають серед видів, найбільш чутливих до забруднюючих компонентів.

По-друге, вплив токсиканта на тест-об’єкт повинний викликати у відповідь реакцію, аналогічну або близьку до реакцій лабораторних тварин. Знання механізмів специфічної токсичної дії дозволяє послабити або підсилити дію токсиканта за допомогою спеціально підібраних фармакологічних засобів. Якщо останні володіють селективністю, то у ряді випадків стає можливим за допомогою тест-об’єктів не тільки виявити токсичний ефект, але й виконати групову ідентифікацію токсиканта.

Посилення дії за допомогою фармакологічних засобів дозволяє знизити поріг виявлення токсиканта, не концентруючи його (прийом, звичайний при інструментальному фізико-хімічному аналізі домішок). За чуттєвістю та ступенем вивченості серед інших тест-об’єктів виділяють дафній (D. Magna, D. Pulex), декілька видів мікроскопічних одноклітинних водоростей з класу протококові (Scenedesmus quadricauda, Chlorella sp.) і п’ять – шість видів риб, як акваріумних (гуппі, даніо-реріо), так і мілких аборигенних (голець, гольян). Досвід токсикологічного нормування показує, що при використанні цих видів біотестуванням може бути охоплене більше 80% хімікатів, що забруднюють воду і підлягають контролю.

Крім того, для біотестування використовують бактерії, водорості (у тому числі за ступенем зустрічаємості, по співвідношенню живих та мертвих клітин), вищі рослини, молюски, п’явки, риби (головним чином на ранніх стадіях розвитку) та інші організми. Кожний з цих об’єктів має свої переваги і межі, та ні один з організмів не може бути універсальним „тестером”, однаково чуттєвим до всіх забруднюючих речовин. Проте недоцільно нескінченно розширювати коло біологічних тест об’єктів. Для біотестування ґрунтових зразків застосовують дощових черв’яків, олігохет (кільчастих черв’яків) та різних комах. Розмноження дощових черв’яків в значному ступені залежить від наявності у субстраті пестицидів, важких металів та інших полютантів. При наявності у пробі, що підлягає аналізу, певної кількості шкідливих речовин, тварини сигналізують про токсичність, змінюючи свій фізіологічний стан.

**2.** **Основні напрямки досліджень.**

Дослідження впливу різних чинників довкілля (зокрема й антропогенного походження) на біосистеми різного рівня інтеграції (організмового, популяційного, біоценотичного тощо). З'ясування специфіки дії екологічних чинників на поширення, чисельність та еволюцію організмів на нашій планеті.

Розроблення проблем популяційної екології та екології екосистем — вивчення структурно-функціональної організації популяційних систем, угруповань рослин, тварин і мікроорганізмів, біотичних угруповань, дослідження структури й особливостей функціональної стійкості екосистем.

Вивчення закономірностей трансформації енергії та колообігу речовин в екосистемах і біосфері, дослідження динаміки біогеоценотичного покриву, біотичних угруповань, екосистем. Розроблення підходів і методів, що забезпечують системні екологічні дослідження, моделювання сукцесійних та еволюційних процесів в екосистемах.

Вивчення дії екологічних чинників на продуктивність популяцій окремих видів рослин і тварин, біотичних угруповань і екосистем, з'ясування механізмів взаємодії компонентів екосистем, що забезпечують їхню цілісність і стійкість.[1]

**3.** **Наслідки впливу людини на навколишнє середовище.**

Наслідки впливу людини на навколишнє середовище сумні й тривожні: порушуються природні угрупування й ландшафти, забруднюється атмосфера, морські акваторії і прісні водойми, руйнується ґрунтовий покрив, зменшуються лісові ресурси та чисельність видів рослин і тварин, хімічні сполуки, які циркулюють у біосфері, шкодять здоров'ю людини та всьому живому.

В Україні екологічна криза значно поглибилась після аварії на Чорнобильській АЕС у квітні 1986 року. Ці обставини, а також складні соціально-економічні умови привели до різкого погіршення стану здоров'я населення та зниження його відтворення. Тепер в Україні більше людей помирає, ніж народжується. Рішенням парламенту від 1992 року всю територію нашої країни оголошено зоною екологічного лиха.

Тож у стосунках з природою людство зіткнулося із серйозними і складними проблемами. Цілком очевидно, що вплив людини на природу нині значно перевищує здатність біосфери до саморегуляції і ставить загалом під загрозу можливість її існування як системи.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:  
• інгредієнтне забруднення - забруднення сукупністю речовин, кількісно або якісно ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт - складова частина складної сполуки або суміші);  
• параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);  
• біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;  
• стаціально-деструкційне забруднення (стація- місце існування популяції, деструкція - руйнування) викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування.

**3.1.Вплив діяльності людини на довкілля.** В умовах науково-технічного прогресу значно ускладнились взаємов¬ідносини суспільства з природою. Людина отримала можливість впливати на хід природних процесів, підкорила сили природи, почала опановувати майже всі доступні відновні і невідновні природні ресурси, але разом з тим забруднювати і руйнувати довкілля.  
За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), із більш ніж 6 млн. відомих хімічних сполук практично використовується до 500 тис. сполук; із них біля 40 тис. мають шкідливі для людини властивості, а 12 тис. є токсичними.  
 До кінця XX в. забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи.  
 Втручання людини у природні процеси різко зростає і може спричиняти зміну режиму ґрунтових і підземних вод у цілих регіонах, поверхневого стоку, структури грунтів, інтенсифікацію ерозійних процесів, активізацію геохімічних та хімічних процесів у атмосфері, гідросфері та літосфері, зміни мікроклімату тощо. Сучасна діяльність, наприклад, будівництво гідротехнічних споруд, шахт, рудників, доріг, свердловин, водойм, дамб, деформація суші ядерними вибухами, будівництво гігантських міст, обводнення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти діяльності людини, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля.  
 В історичному плані виділяють декілька етапів зміни біосфери людством, які увінчались екологічними кризами та революціями, а саме:  
• вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;  
• надінтенсивне полювання без змін екосистем у період становлення людства;  
• зміни екосистем внаслідок процесів, що відбуваються природнім шляхом: випасання, посилення росту трав шляхом випалювання тощо;  
• інтенсифікація впливу на природу шляхом розорювання грунтів та вирубування лісів;  
• глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому.  
Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:  
1) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо),  
2) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми),  
3) зміна енергетичного, зокрема теплового, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети,  
4) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.  
 Класифікація забруднень довкілля:  
під забрудненням навколишнього середовища розуміють надходження в біосферу будь-яких твердих, рідких і газоподібних речовин або видів енергії (теплоти, звуку, радіоактивності і т.п.) у кількостях, що шкідливо впливають на людину, тварин і рослини як безпосередньо, так і непрямим шляхом [12].  
 Безпосередньо об'єктами забруднення (акцепторами забруднених речовин) є основні компоненти екотопу (місце існування біотичного угрупування):  
•атмосфера,  
•вода,  
•грунт.  
Опосередкованими об'єктами забруднення (жертвами забруднення) є складові біогеоценозу:  
•рослини,  
•тварини,  
•гриби,  
• мікроорганізми.

**4. Тропосфера та озоновий шар.**

У тропосфері зосереджена основна маса повітря і сконцентроване все наземне життя. У стратосфері міститься озоновий шар, який захищає Землю від жорстких ультрафіолетових промінів Сонця.

У великих містах унаслідок збільшення забруднення атмосфери неухильно зростає кількість хворих на хронічний бронхіт, алергії, злоякісні захворювання бронхів і легенів. Всесвітня організація охорони здоров'я розцінює забруднення атмосфери як значну погрозу для життя людини і закликає вживати найсерйозніших заходів щодо її охорони.

Озон - триатомний кисень (О3), відіграє важливу роль в атмосфері. Шар озону, ніби щитом, прикриває Землю від згубної дії ультрафіолетового сонячного випромінювання. Він поширений до висоти 70 км від земної поверхні, основна його маса зосереджена на висоті 15-55 км з максимальною концентрацією - 20-25 км.

Озоновий шар значною мірою руйнують ракетні системи, які пронизують його наскрізь, доставляючи десятки і сотні тонн хімічних речовин на висоту 20-25 км. Надзвичайно шкідливі ракети з прискорювачами. Вони працюють на твердому пальному і містять чимало сполук хлору й азоту. За один політ американська ракетна система "Спейс-шатл" ("Космічний човник") знищує до десяти мільйонів тонн озону.

А в земній атмосфері його близько трьох мільярдів тонн.

Забруднення атмосфери має природне або антропічне походження і призводить до несприятливих змін у навколишньому середовищі. До природних забруднювачів атмосфери належать космічний пил, пісок пустель, попіл і гази діючих вулканів, попіл від лісових і степових пожеж, дрібні часточки при вивітрюванні ґрунту і гірських порід, пил морського походження, рослинний пилок, мікроорганізми. Завдяки періодичності дії вони не завдають значної шкоди життю на планеті.

Атмосфера захищає Землю від метеоритів, частина з яких згоряє в ній. За оцінками вчених, на поверхню Землі щодоби падає 1018 мікрометеоритів, через які маса планети щороку збільшується на 1000 тонн.

У піщаних пустелях сильні вітри спричиняють пилові, або чорні бурі, які іноді охоплюють величезні території.

Під час виверження вулканів в атмосферу потрапляє величезна кількість попелу і диму - до 75 млн. м3 дрібних часток (0,002 мм). Найдрібніші з них можуть не випадати на землю протягом кількох років. Джерелом забруднення атмосфери попелом і димом є також лісові пожежі, які іноді тривають тижнями, завдаючи великої шкоди народному господарству.

Швидкий розвиток промисловості в ХХ ст., призвів до різкого збільшення забруднення атмосфери. Хімічні речовини, потрапляючи в атмосферу, можуть взаємодіяти між собою, утворюючи нові високотоксичні сполуки. В Україні функціонує понад 1000 хімічних заводів із шкідливим виробництвом. Не відповідають сучасним екологічним вимогам цементні заводи, що мають застаріле зношене обладнання. Джерелом свинцю, цинку, алюмінію, міді в навколишньому середовищі є кольорова металургія.

Нині майже вся атмосфера забруднена свинцем антропічного характеру. Один автомобіль щорічно викидає в атмосферу в середньому 1 кг свинцю у вигляді аерозолю, оскільки до бензину додають тетраетилсвинець як антидетонатор, за 300 днів роботи (50 км щоденного пробігу) - 3,25 т діоксиду вуглецю, 0,5 т оксиду вуглецю, 100 кг високотоксичних вуглеводнів і 30 кг оксидів азоту, поглинаючи з повітря близько 4,35 т кисню. Тому представники Міністерства природи і Державної автоінспекції посилюють контроль за викидами автотранспорту, здійснюють комплексні перевірки автотранспортних підприємств.

**5.** **Забруднення води та ґрунтів.**

Однією з причин дефіциту прісної води є зменшення водоносності річок, що призводить до зниження запасів ґрунтових вод і збільшення поверхневого стоку. Внаслідок цього, під час дощів і танення снігу річки стають повноводними, а в посушливі періоди влітку міліють. На ці процеси впливає господарська діяльність людини - вирубування великих лісових ділянок, розорювання заплав, осушування боліт.

Іншою причиною водного дефіциту є забруднення води. Побутові і промислові стоки перетворюють прозорі, багаті рибою річки на каламутні канави, наповнені отрутами і збудниками хвороб.

Навіть одна тваринницька ферма чи цукровий завод може знищити малу річку.Найзабрудненіші річки й ставки у районах із високою концентрацією підприємств і складів мінеральних добрив.

Чимало промислових стоків із металургійних та хімічних заводів забруднюють водойми отрутами, зокрема важкими металами та ціаністими сполуками.

Надто шкідливими є побутові стоки, що містять залишки органічних речовин - харчових та інших відходів, для розкладу яких потрібна велика кількість кисню. Подібно до побутових стоків значними забруднювачами води є відходи харчової промисловості, що потрапляють до каналізації.

Концентрація органічних речовин у них значно вища, ніж у побутових. Чи не найбільше стічних вод формується на бойнях, пивних, винних та цукрових заводах, кондитерських фабриках.[2]

Роль ґрунтового покриву в біосфері і господарській діяльності людини загальновідома. Тим більшого значення набуває своєчасно обґрунтована оцінка якісного стану ґрунтів. Своєчасна діагностика ґрунтів використовує досягнення різних розділів ґрунтознавства (мінералогії, морфології, фізики і хімії). Треба враховувати, що фізичні і хімічні показники характеризують відносно консервативні ознаки і властивості ґрунтів, які потребують тривалого часу для свого проявлення.

Крім того, визначення відповідних показників вимагають використання досить працемістких і дорогих методик, а отримані результати не завжди адекватно відображають ступінь впливу полютантів на таку складну систему, як ґрунт.

Біологічний спосіб індикації стану навколишнього середовища і його компонентів (у тому числі і ґрунту) включає ботанічні, зоологічні, мікробіологічні та біохімічні методи.

Річки. Кількість малих річок в Україні зменшується, а їх вода часом стає небезпечною для нормального життя. В Україні біля 63 тис. малих річок, із яких 95 процентів - довжиною менш за 10 км. Тільки в Чернігівській області таких річок - 1065.[5]

**6.** **Методи екологічних досліджень.**

Екологія нині є тією точкою і якій перетинаються інтереси вчених різних природничих наук: систематиків, морфологів, генетиків, біохіміків, фізіологів, фізиків, хіміків, математиків, географів тощо. Тому вона вбирає в себе концепції та методики, притаманні різним дисциплінам.

Учені-екологи застосовують різноманітні засоби і методи досліджень. Методи екологічної індикації дають можливість визначити стан і властивості екосистем за видовим складом та співвідношенням між собою певних (еталонних) груп видів.

Зокрема, для проведення постійних спостережень широко застосовують метод екологічного моніторингу, про який розповідалося раніше. Він буває локальним, регіональним чи глобальним (відповідно спостерігають за змінами у певній місцевості, регіоні або в біосфері у цілому).

Особливо важливий моніторинг еталонних заповідних ділянок ландшафтів. Він дає змогу спостерігати за функціональним (продуктивність, колообіг речовин, потік енергії) та структурними (видове різноманіття, чисельність видів тощо) змінами у певних екосистемах.

Моніторинг здійснюють за допомогою автоматичних та дистанційних пристроїв. Це дає змогу діставати інформацію з ділянок, на яких проводити безпосередні спостереження складно або неможливо.

За допомогою математичного моделювання можна встановити взаємозв’язки організмів в екосистемах (кормові, конкурентні тощо), залежність змін чисельності популяцій та їхньої продуктивності від дії екологічних факторів та ін. математичні моделі дають змогу прогнозувати можливі варіанти перебігу подій, виділяти окремі зв’язки, комбінувати їх (наприклад, яку кількість особин промислових тварин можна вилучати з природних популяцій, щоб не знизити їхньої густоти, передбачати спалахи чисельності шкідників, наслідки антропогенного впливу на окремі екосистеми та біосферу в цілому).[3]

**7.** **Регіональний ландшафтний парк "Гранітно-степове Побужжя".**

Регіональний ландшафтний парк "Гранітно-степове Побужжя" є потенційною територією для створення національного природного парку, що зазначено у Загальнодержавній програмі формування національної екологічної мережі України на 2000-2015рр. [4]

Територія парку поєднується двома екологічними коридорами - широтним Степовим і меридіональним Бузьким. Основними функціями еко-коридорів є підтримання процесів розмноження, обміну генофонду, міграції видів, поширення видів на території, підтримання екологічної рівноваги.[4]

26 видів рослин, що зростають на території парку, занесені до Червоної книги України, 3-до Європейського червоного списку, 26 - до Регіонального списку охорони Миколаївської області,13 рослинних угрупувань знаходяться в Зеленій книзі України. [4]

Досить типовим представником плазунів на території парку є ящірка зелена (зафіксовано до 20-30 особин на 100м маршруту, Таращук С.В.,2002).

Її місцева популяція одна з найчисленніших у Східній Європі.Вид охороняється за Бернською конвенцією, регіональним списком Миколаївської області. Ящірка зелень - талісман Побужжя. [4]

**8. Таблиця 1**

Порівняння флористичної та геоботанічної цінності РЛП «Гранітно- степове Побужжя» з біосферним та природними заповідниками не степового профілю Степової зони України

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заповідний об’єкт | Площа(тис.га) | Кількість видів рослин | | | | Кількість угруповань ЗКУ |
| судинних | ЧКУ | ЄЧС | СРО |
| РЛП «Гранітно-степове Побужжя» | 6.00 | 800 | 26 | 4 | 26 | 13 |
| БЗ  « Чорноморський» (заповідне ядро) | 57.048 | 624 | 14 | 9 | \_\_ | 3 |
| ПЗ « Дунайські плавні» | 14.851 | 563 | 5 | 0 | ---- | 9 |

ЧКУ- Червона книга України; ЄЧС- Європейський червоний список ;

СРО- список регіональної охорони Миколаївської області;

ЗКУ- Зелена книга України.

**9. Таблиця 2** Порівняння фауністичної цінності РЛП «Гранітно- степове Побужжя» з біосферним та природними заповідниками не степового профілю, які розташовані у Степовій зоні степовими біосферними та природними заповідниками

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заповідний об’єкт | Площа(тис.га) | Кількість видів тварин | | | | | |
| Усього | | ЧКУ | | ЄЧС | СРО |
| Б/хр. | Хр. | Б/хр. | Хр. | Б/хр. | Хр. |
| РЛП «Гранітно-степове Побужжя» | 6.00 | >9000 | Біля 300 | 51 | 46 | 15 | 43 |
| БЗ  « Чорноморський» (заповідне ядро) | 57.048 | = 5000 | 432 | 16 | 55 | 3 | ---- |
| ПЗ « Дунайські плавні» | 14.851 | >3000 | 370 | 4 | 59 | ---- | ---- |

ЧКУ- Червона книга України; ЄЧС- Європейський червоний список ;

СРО- список регіональної охорони Миколаївської області;

ЗКУ- Зелена книга України; Б/хр –безхребетні; Хр – хребетні.

**10. Здоров'я. Духовно розвинений тип поведінки.**

Збільшення техногенного навантаження на людину в постіндустріальному суспільстві призводить до погіршення стану її здоров'я, невротизації та порушення психічної рівноваги. [7]

Важливого значення в таких умовах набуває проблема суб'єктивного відношення людини до свого здоров'я

та здорового способу життя. [6]

Здоров'я населення на рівні суспільства загалом відображає основні найбільше якісні та кількісні характеристики фізичних і духовних сторін розвитку населення. [8]

Ознаками духовно розвиненої особистості є:

-наявність у людини активної потреби пізнавати світ і себе;

-активне прагнення сприймати та створювати красу;

-усвідомлення явища життя як вищої цінності, єдності себе та Всесвіту;

-еколого-охоронний тип поведінки тощо. [6]

Кожна хвороба - це порушення законів життєдіяльності організму, законів природи (за Г. Шелтоном). Людина, яка живе за законами Природи та Космосу, не підвладна хворобі. Здорова людина живе в гармонії з навколишнім середовищем і своїм внутрішнім духовним "Я". [9]

**11.** **Особливості формування екологічної мережі Дніпропетровської області**

Щоденно на Землі зникає 10-100 видів живих організмів, а за рік - 3-30 тисяч видів. Такого спалаху вимирання не відбувалося понад 65 мільйонів років, з кінця мезозойської ери коли зникли динозаври.[10]

Біорізноманіття тваринного та рослинного світу складає основу природних ресурсів, які забезпечують людство продуктами харчування, сировиною, медичними препаратами. Воно також складає самостійну цінність , незалежно від її матеріального еквіваленту. Усвідомлення світовою громадськістю небезпеки втрати біорізноманіття проявилося у прийнятті організацією Об'єднаних Націй Конвенції про охорону біологічного різноманіття.

Згідно з Конвенцією, біорізноманіття визначається як різноманіття живих організмів з усіх джерел, включаючи різноманіття у рамках виду, міжвидове різноманіття та різноманіття екосистем. Зменшення різноманіття на одному рівні не може бути компенсовано збільшенням на інших рівнях організації живої матерії. Виділяють наступні основні рівні біорізноманіття: генетичне різноманіття популяцій, видове різноманіття угруповань , структурно-функціональнe різноманіття екосистем і біосфери в цілому.[10]

Згідно з Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22.09.2004р. номер 675-р "Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки" біорізноманіття України нараховує більше 70 тисяч видів,із них рослини та гриби - більше 27 тисяч ( гриби та слизовики- 15 тисяч, водорості - 5 тисяч , лишайники - 1,2 тисячі, мохи - 800 та судинні рослини 5,1 тисячі, включаючи найбільш важливі культурні види). Фауна України - включає 45 тисяч видів ( із них комахи - 35 тисяч, інші членистоногі- 3,4 тисячі, черви - 3,2 тисячі тощо. Хребетні тварини представлені рибами та круглоротими (212 видiв і підвидів), земноводними (17 видів), рептиліями (21 вид), птахами (близько 400 видів) та ссавцями (108 видів). 12 видів хребетних є ендеміками. В Україні поширено більше 3,5 тисяч природних рослинних асоціацій. До Червоної книги України занесено 511 видів рослин і 382 види тварин.[10]

За багатством різноманіття Україна поступається в Європі тільки Франції, і це покладає на неї високу відповідальність за його збереження. Біорізноманіття - це природний капітал, стан якого буде визначати вже в найближчому майбутньому долю держави. [10]

Негативний вплив техногенних чинників призвів до значної деградації екосистем і глобальної екологічної кризи: змін клімату, зменшення потужності озонового шару, забрудненню біотопів важкими металами, нафтопродуктами,хімічними речовинами, випадіння кислотних дощів і поширення явища опустелювання,унаслідок чого 65 відсотків екосистем світу вже знищено або трансформовано. [10]

Дніпропетровська область один із найбагатших видами регіонів держави. Тут зареєстровано близько 60% фауни та 40% флори нашої держави. Існування функціональної цілісності популяції Дніпропетровщини знаходиться у залежності від можливості збереження просторової структури угруповань. [10]

У Дніпропетровській області розташовано 144 малих і середніх ріки, найбільші серед яких Самара, Вовча, Інгулець, Саксагань, Базавлук, Суха та Мокра Сура, Кільчень та багато інших. Для поверхневих вод регіону характерний від'ємний водний баланс, значна антропогенна трансформація, відносно слабкий розвиток гідрографічної мережі. На території області розташовані три дніпропетровських водосховища: Каховське, Запорізьке (Дніпровське), Дніпродзержинське та близько 10 малих водосховищ. [10]

**12.** **Флора міста Кривого Рогу**

Рослинний покрив вивчався на двох рекреаційних ділянках розташованих у центрі міста у відносно чистому Покровському районі (парк імені Богдана Хмельницького) та відносно забрудненому Довгинцівському районі міста (дендропарк), який знаходиться поблизу промислової частини Кривого Рогу. Було виконано 200 повних геоботанічних описів. Виділення фітоценозів та їх аналіз проведено за стандартними методиками. [11]

Таксономічний склад рослинності на першій ділянці парк (імені Богдана Хмельницького) налічує 106 видів, а на другій 61 вищих рослин. У ,,чистому" районі домінуюче положення займають види родини Asteraceae (30,1 %),на другому місці Poaceae (11,32 %), на третьому Brassicaceae (6,6%), вагому частку також складають види родини Fabaceae (5,6%) .

**Висновок**

У даній роботі показано, у чому полягають особливості екологічного виховання.

Екологічна емоційність неможлива без знань про об'єкт співчуття, у той же час екологічна культура неможлива без емоційного співпереживання особистістю проблем природи.

Існують різні погляди на кількість і зміст окремих галузей сучасної екології. Ми виділяємо три таких напрямки: класична екологія, соціальна екологія (у тому числі і етика міжлюдських відносин) і прикладна екологія (охорона природи, рослин, тварин ). Всі ці напрямки повинні бути в тому або іншому ступені відбиті і у змісті освіти школярів, як першого щабля єдиної безперервної системи екологічного виховання.

Саме правильно підібране і грамотно піднесене художнє слово є тим середовищем, що може повністю захопити дитину, викликати її інтерес, стати предметом для аналізу , міркувань, роздумів нашої природи.

В Державному стандарті початкової загальної освіти затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 квітня 2011 р. № 462 зазначено, що метою екологічної освіти й виховання школярів є формування екологічної культури особистості, як соціального замовлення.

**Список використаних джерел.**

1. uk.m/wikipedia.org/wiki/екологія;

2. osvita.ua/vnz/reports/ecology/21282;

3. osvita.ua/vnz/reports/ecology/18862;

4. Варецька Н.А. Криворізький державний педагогічний університет;

5. Замай Ж.В. ,Гула А.С., Дзюба В.А., Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, Державна екологічна інспекція в Чернігівській області;

6. Монастирська С.С.,Хом’як М.О.,Дрогобицький Державний Педагогічний Університет ім.Івана Франка;

7. Рябко Ю.А. психологічна адаптація людини в умовах глобалізації суспільства // педагогіка і психологія.- 2006 . - № 1.- стор.168-175;

8.Лисицин Ю.П., Щуткин А.М., Матюшин И.Ф. Медицина і гуманізм.- М: Медицина .- 1984.- стор.130;

9. Грибан В.І. Валеологія : Навчальний посібник .- К: Центр навчальної літератури, 2005.- стор.256;

10.Пахомов О.Є. , Дніпропетровський Національний Університет;

11. Марченко С.О. , Криворізький державний педагогічний університет.

12. http://eco.com.ua/content/vpliv-diyalnosti-lyudini-na-dovkillya.