



аГРОбіОСТаКЦІЯ ОСЕРЕДОКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАКІВ ТА ПРАКТИКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА



*Якщо пізнати хочеш ти свій рідний край,
До нас на агробіостанцію хутчіше завітай.
І справжнє натхнення в душі оживе,
Гармонію світу тут кожен знайде!*

ВСТУП

Деградація ґрунтів – це зменшення їх родючості або втрата властивостей, характерних їм як природному тілу (підкислення, засолення, вилугування, ерозія, підтоплення, заболочення, забруднення, опустелювання тощо).

Проблема деградації ґрунтів на загальному фоні глобальної зміни клімату в останні десятиріччя займає одне з провідних місць у світі. Тривожна ситуація щодо зростання інтенсивності прояву деградаційних процесів склалася в ряді країн Європи, у тому числі, - Україні.

Господарська діяльність людини (антропогенний фактор) є основною причиною деградації ґрунтів. Коли господарська діяльність людини не перевищує екологічно допустиме навантаження на ґрунт, він не деградує. Але варто переступити цей поріг, як ґрунт починає деградувати. Потрібно чітко усвідомити, що деградовані землі дуже важко, а іноді зовсім неможливо відродити.

За теперішніх темпів деградації ґрунтового покриву планети, як вважають деякі вчені, може бути повністю виснажений вже через 100 років. Особливо великі втрати ґрунту в країнах, що розвиваються, з їх швидкозростаючим населенням і відсталою агротехнікою. У результаті, за оцінкою ООН, лише прямі втрати від деградації ґрунтів щорічно складають 40 млрд. доларів. Дана проблема загострюється також на фоні проблеми зміни клімату. Деградація ґрунту у комплексі із підвищенням температури та тривалого періоду посухи у літній період може спричинити опустелювання, яке набуває катастрофічних масштабів.

Проблему деградації земель можна вирішити тільки комплексно. Також необхідний перехід на нові способи ведення сільського господарства, зокрема використання ландшафтного принципу господарювання, використання підходів пермакультури, органічного та біодинамічного землеробства, безплужного обробітку ґрунту тощо. Глобальна проблема деградації земель є загальноновизнаною проблемою.

У багатьох країнах прикладають зусиль щодо збереження земельного фонду і поліпшення його структури. 17 червня відзначається міжнародною спільнотою як Всесвітній день боротьби з опустелюванням та засухами, який було проголошено Генеральною Асамблеєю ООН. Саме в цей день у 1994 році в м. Париж, Франція, прийнято Конвенцію ООН про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці (далі – Конвенція), яка набула чинності 26 грудня 1996 року. На сьогоднішній день її Сторонами є 194 країни світу. Ця Конвенція є однією з найбільших міжнародних угод природоохоронного спрямування поряд з Конвенцією ООН про біологічне різноманіття та Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату. Разом вони складають три так звані Ріо - Конвенції, що були узгоджені під час Всесвітнього самміту зі сталого розвитку, який проходив у 1992 році в місті Ріо-де-Жанейро, Бразилія. Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням не стосується процесу утворення чи розширення пустель як таких. Її метою є консолідація світових зусиль для боротьби з різними видами деградації земель під впливом природних та антропогенних чинників.

Україна приєдналася до Конвенції в 2002 році, згідно із Законом України від 4 липня 2002 р. №61-IV.

Важливим компонентом у боротьбі з деградацією земель є освітній та демонстраційний ефекти. Прикладом для досягнення цих цілей може служити проект Програми малих грантів Глобального екологічного фонду (ПІМГ ГЕФ) «Вирішення проблеми деградації земель силами громад Чернігівської області», в рамках якого налагоджена тісна співпраця з агробіостанцією Чернігівського обласного педагогічного ліцею для обдарованої сільської молоді. Саме такі заклади можуть служити осередком поширення принципів сталого розвитку на практиці.

1. КРАЩІ ПРАКТИКИ БОРотьБИ З ДЕГРАДАЦІЄЮ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИКЛАДІ АГРОБІОСТАНЦІЇ

1.1. ІСТОРІЯ АГРОБІОСТАНЦІЇ

Агробіостанція (навчально-дослідна ділянка) є структурним підрозділом Чернігівського обласного педагогічного ліцею для обдарованої сільської молоді та виступає як осередок науково-дослідної, еколого-освітньої та рекреаційної діяльності навчального закладу. Розміщена вона в північно-східній частині міста Чернігова на території регіонального ландшафтного парку "Ялівщина". Згідно "Фізико-географічного районування..." (Національний атлас України, 2009) місто Чернігів знаходиться в регіоні Чернігівського Полісся. Це мальовнича територія, багата своїм історичним, археологічним минулим, вражає розмаїттям рослинного і тваринного світу. У "Ялівщині" виявлено поселення епохи бронзи (II тис. до н.е.), раннього заліза (VII-IV ст. до н.е.), київського типу (III-V ст.), а також волинсько-київське (VIII-IX ст.) та давньоруське (IX-XIII ст.).



Звідки ж з'явилася "Ялівщина"? Яка історія походження назви? Хто садив дерева, формував композиції в цьому регіональному ландшафтному парку?

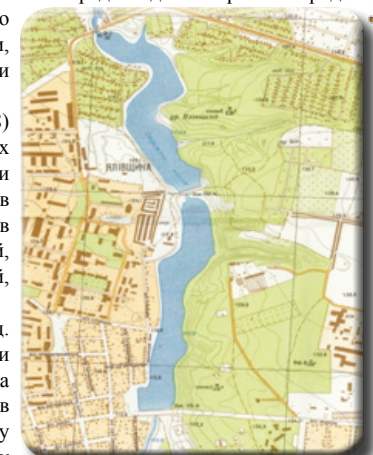


Історія досить фрагментарно залишила для нас факти тих подій та імена природознавців, фахівців, які створювали та "будували" "Ялівщину". Ось деякі з них... В VII випуску "Трудов Черниговской губернской архивной комиссии" розповідається про річку Стрижень і про виникнення назви "місцевості "Яловщина". Так, "... на реке Стрижень была мельница Василия Яловицкого, райце черниговского...". Вона була йому подарована універсалом гетьмана Д.Многогришного від 3 червня 1672 року.

1693 рік. Яловицький стає глухівським сотником, а млин перед виїздом з Чернігова продає. В "Очерке истории Чернигова" розповідається про частину міста Берізки, "яка нагадує берегові ліси, що колись були в цій околиці і зливається з пущами "Ялівщини", що йшли Стрижем..."

В книзі "Інтродукція кленів на Україні" (1968) зазначається "...інтродукція і акліматизація деревних порід набрала великого розмаху. Створено за часи радянського будівництва ряд нових ботанічних садів – Центральний республіканський сад АН УРСР в Києві, Кам'янець-Подільський, Дніпропетровський, Ужгородський. Полтавський, Чернігівський, Ніжинський..."

Виходить, у Чернігові існував ботанічний сад. І саме, в "Ялівщині". Так, в 1945 році місцевими керівними органами була підтримана ініціатива громадськості про створення ботанічного саду в Чернігові, який було відкрито у 1946 році в цьому урочищі. В 1946 році ботанічний сад займав площу





170 га, його колекція нараховувала 480 видів рослин, 720 сортів декоративних рослин. В структурному складі цієї установи було 3 відділи: флори і культурної рослинності, інтродукції і акліматизації рослин, дендрології, плодівництва і розведення квітів.

Директор ботанічного саду Куліш в "Доповідній записці..." від 12 квітня 1949 року писав, що "... крім вивчення рослин, гербаризованих експонатів і колекцій, ботанічний сад повинен мати дослідницький апарат – лабораторії, метеостанцію,

бібліотеку спеціальної і класичної біологічної літератури, знаряддя для обробітки ґрунту... Основним завданням розвитку саду є розробка генерального плану зеленого будівництва, будівництво оранжерей, розмітка маршрутів і доріжок для екскурсій, обмеження відвідування сторонніми територіями саду..." В 1949 році виконком обласної ради звертається з клопотанням підпорядкувати Чернігівський ботанічний сад Академії наук УРСР, зробивши філією Київського ботсаду. В 1956 році Чернігівський ботанічний сад був єдиним науково-дослідницьким закладом такого напрямку на Лівобережному Поліссі.

Цього ж року на території саду вперше на Чернігівщині була створена база карликового садівництва на основі карликових форм яблуні з Лохвицької дослідницької станції. В "Довідці про діяльність ботанічного саду за 1956 р." відмічалось, що було "... створено розсадник декоративних і плодово-ягідних деревинно-чагарникових видів і реалізовано 453 тис. садженців..." В 1957 році Чернігівський ботанічний сад було об'єднано з господарством "Зеленбуд" м. Чернігова, що звузило напрямки його діяльності, а в перспективі взагалі його знищило як наукову установу. Але на жаль ботанічний сад було закрито, і "власником" "Ялівщини" стає РДБ "Зеленбуд". На сучасному етапі на території бувшого ботанічного саду збереглися окремі екземпляри ряду екзотів, зокрема бархату амурського, гледичії звичайної, черемхи Маака, ліщини ведмежої, кладрастіса жовтого, а алея з туї західної та катальпи частково зруйнувалась, і заросла кленом американським.

В даний час агробіостанція виступає ініціатором відновлення Чернігівського обласного ботанічного саду.



1.2. ЕКОЛОГІЧНІ ІНІЦІАТИВИ АГРОБІОСТАНЦІЇ

В Чернігівському обласному педагогічному ліцеї для обдарованої сільської молоді – закладі нового типу, реалізують основні положення концепції екологічної освіти і виховання. З цією метою викладачами ліцею розроблено проєкт «Екологічні паростки майбутнього», який спрямований на підвищення екологічної культури, глибоке опанування екологічних знань, формування екологічного мислення, свідомості та культури, велика увага приділяється природоохоронній діяльності.



Агробіостанція у складі з кабінетом біології є учбово-матеріальною базою для викладання загальної біології і застосовується для проведення уроків та позакласних занять. Виконання науково-дослідницької роботи учнями, закладання дослідів для робіт малої академії наук (МАН); проведення дослідів по вирощуванню корисної продукції (овочевих культур, розсади квіткових культур, деревних рослин – покритонасінних і голонасінних); для заготівлі матеріалу, який використовується на лабораторних і практичних роботах із загальної біології; для проведення еколого-краєзнавчих практик.

Проводячи роботу на агробіостанції, вчитель біології реалізує освітні, розвиваючі та виховні завдання: розвиток пізнавального інтересу в учнів до вивчення життя рослин, тварин; закріплення та розвиток теоретичних знань з біології; проведення науково-дослідницької роботи; оволодіння практичними знаннями; виховання в учнів любові до природи, прекрасного, усього живого та вміння бачити й відчувати прекрасне.

Колекційний фонд агробіостанції налічує деревних (227 видів) та трав'янистих (понад 600 видів) рослин. В майбутньому планується на цій території відновлення Чернігівського обласного ботанічного саду (існував з 1946–1963 рр.). На території агробіостанції поєднуються навчальна діяльність та наукові дослідження з біоекології, з інтродукції і введення в культуру рідкісних, екзотичних та інших корисних рослин.

1.3. СТРУКТУРНІ ПІДРОЗДІЛИ АГРОБІОСТАНЦІЇ НА ШЛЯХУ БОРОТЬБИ ІЗ ГЛОБАЛЬНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ПРОБЛЕМАМИ

Навчальна зона має наступні відділи, зокрема сільськогосподарських культур з колекцією польових та овочевих культур, ділянками плодового саду; ділянка біодинамічного землеробства як система вирощування екологічно чистої продукції; фізіології та екології рослин з ділянками для вегетативного розмноження та відповідними колекціями видів різних екологічних груп; ознайомчої систематики з окремими колекціями аборигенної та інтродукованої флори; екологічною стежкою з напрямками методичної діяльності в галузі освіти в інтересах сталого розвитку.



Навчальна зона



Навчальна зона має наступні ділянки: дендрологічний відділ з арборетумом; колекції окремих груп рослин (спірей, сукулентів і ксерофітів, магнолій, хост, цибулинних і бульбоцибулинних, бузків, нових і перспективних видів); розсадник з вегетативними і насіннєвими ділянками підтримування.



Експозиційно-показова зона має наступні ділянки: ландшафтного дизайну, альпійська гірка, зона вздовж доріжок рабатки, ландшафтні композиції в арборетумі; корисних рослин (лікарських, медоносних, квітково-декоративних).

З метою підвищення наукового потенціалу, освітньо-естетичної цінності на території агробіостанції було створено арборетум. Під час Весняної толоки – 2009 р. викладачами та учнями природничого профілю було висаджено 89 видів, 33 культивари деревних рослин.



Сучасна колекція арборетуму налічує 125 видів та 35 культиварів. В експозиції арборетуму вирощуються види, які включені до Червоної книги України – клокичка периста, бузок угорський, тис ягідний. Деревні рослини були привезені з провідних наукових ботанічних установ України, зокрема Національного ботанічного саду імені М. Г. Гришка НАН України, Ботанічного саду імені акад. О. В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка, Сирецького дендропарку, дендропарку "Тростянець", ряду садівничих фірм міста Чернігова. Створений арборетум покликаний підвищити показники інтродукованої фітобіоти урочища "Ялівщина", сприятиме проведенню наукових досліджень та навчально-виховної діяльності (навчальних практик студентів, учнів, вчителів, екологічних таборів) та підвищить рекреаційний потенціал даної місцевості.



Квітково-декоративний відділ складається з однорічних та багаторічних рослин. Однорічні рослини розміщені в клумбах і рабатках, які висаджуються учнями ліцею кожного року на навчально-виробничій практиці з біології.

На ділянці «Сад троянд», зростають троянди – гарні, запашні квіти, які посадили випускники ліцею у 2007 році. Ця ділянка плавно зливається зі ще більшою, на якій ростуть виткі та чайно-гібридні троянди по обидві сторони. А по краях ніби огорожено вишикувалися запашні кущі бузку звичайного різних сортів, які висаджені в 2006 році.

Славновісна частинка Альп – альпійська гірка. Гірка влаштована на сонячному та захищеному від вітрів місці. Вона має кілька сторін огляду, при цьому кожна з них виглядає по-різному.



«Аптечний город» або ділянка лікарських рослин. На цій території зростають такі види: меліса лікарська, барвінок малий, звіробій звичайний, календула лікарська, наперстянка пурпурова, пижмо звичайна та інші. Кожного року ця ділянка поповнюється новими видами, які використовуються під час еколого-красознавчої практики для приготування фіточаїв.

Плодово-ягідний відділ. На цій ділянці восени досягають соковиті грона винограду сортів Лідія, Ізабелла. Поруч зростають кущі смородини чорної та малини різних видів та сортів.



альпійська гірка



«Плодова скарбниця» – так наші ліцеїсти називають фруктовий сад. Восени 2008 року були висаджені дерева плодового саду учнями ліцею. Тут посаджені багато дерев та кущів, таких як яблуня домашня, груша звичайна різних сортів, вишня пташина (черешня), слива розлога (алича) та хеномелес японський або айва японська.

Є на агробіостанції «Сунічна галявина». Нові технології вирощування вимагають закладання нових насаджень з оздоровленим посадковим матеріалом, вирощеним in vitro, тому у 2009 році було розпочато закладання нової ділянки з різними сортами суніці використовуючи ефективні методи.



В результаті дослідження з'ясовано, що краще суніцю висаджувати навесні або в кінці літа. Найкраще проводити літню посадку – у липні та у першій половині серпня. Суніця посаджена в кінці серпня – середині вересня непогано вкорінюється, але гірше плодоносить порівнюючи з посадженою раніше. Більш пізні посадки гірше вкорінюються, підмерзають взимку, погано плодоносять. Ранньовесняні строки посадки кращі, ніж пізньої осені.

Відділ овочевих культур – сільськогосподарська ділянка, на якій висаджують такі овочі: помідори, огірки, морква, перець, капуста, цибуля, кукурудза.



Ділянка біодинамічного землеробства була закладена під час навчально-виробничої практики у 2008 році учнями ліцею. Вона передбачає введення екологічного землеробства без використання мінеральних добрив та хімічних засобів захисту, без перегортання ґрунту з використанням поверхневої солом'яної подушки.

Стан наших ґрунтів вимагає невідкладних науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення їх родючості та отримання екологічно-чистих продуктів харчування. Найважливішим заходом збереження ґрунтів є правильне формування культурного агроландшафту. Органічні методи введення господарства базуються на застосуванні

виключно природних компонентів. Біодинаміка більш глибоко використовує принципи природного балансу в аграрному виробництві та допомагає раціонально і максимально ефективно відновлювати природні компоненти основного активу – ґрунту. При закладанні дослідів було використано біодинамічний препарат – солому пшениці м'якої, її шар – до 15 см, який з часом ущільнюється до 5–7 см. Під час росту рослин не застосовуються мінеральні добрива.

Під час роботи на ділянці біодинамічного землеробства використовується плозкорізний обробіток ґрунту, що дозволяє зменшити фізичні навантаження при роботі. Перехід на мінімальний обробіток ґрунту без обертання пласту на одну третину підвищує коефіцієнти гуміфікації перегною, соломи та інших післязбираних решток.

Біодинамічне землеробство є пріоритетним і його використовують для відтворення родючості ґрунту з внесенням органіки (перегній), обробкою насіння





біопрепаратом (сік алое деревовидного), застосуванням біологічних препаратів для захисту рослин за критерієм еколого-економічного порогу наявності шкідливих організмів.

Технологія біодинамічного землеробства виступає як "єкодружня технологія" щодо навколишнього середовища, зокрема ґрунтового середовища та одержаної екологічно чистої продукції. Біодинамічне землеробство є досить вдалою технологією, яку доречно використовувати на малих площах для відновлення родючості ґрунту.

Природна ділянка – на цій території проводяться спостереження за відновленням (самосівом) деревних рослин: сосни звичайної, берези бородавчастої, робінії звичайної та інших. На території агробіостанції росте багатовікова сосна звичайна (більше 100 років). Науковцями (Карпенко Ю.О., Потоцькою С.О.) було підготовано наукове обґрунтування, щодо надання статусу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення (Сосни Ялоцького).

В умовах постійно зростаючого дефіциту прісної води, підвищення цін на енергетичні ресурси, погіршення екологічного стану зрошуваних земель важливого значення набуває розроблення та впровадження ресурсоощадливих, енергозберігаючих та екологічно безпечних технологій. Актуальність застосування в Україні зрошувальних систем підтверджується Указом Президента України від 23.06.98 р. № 670/98 "Про заходи щодо державної підтримки водогосподарсько-меліоративного комплексу", а також заключним документом ХУІІ Конгресу Міжнародної Комісії по іригації та дренажу (Іспанія, 1999 р.). У зрошуваному землеробстві екологічно безпечні та ресурсозберігаючі технології реалізуються шляхом впровадження в практику нових способів та технічних засобів поливу, серед яких перспективним є мікрозрошення.

Крапельне зрошення в промислових масштабах вперше було застосовано в 50-х роках минулого сторіччя в Ізраїлі. В Україні дослідження впливу краплинного зрошення на систему «ґрунт–рослина–навколишнє середовище» було розпочато в кінці 60-х – на початку 70-х рр. на



Мелітопольській дослідній станції зрошуваного садівництва, а також Українським науково-дослідним інститутом гідротехніки і меліорації та інститутом «Укрдніпроводгосп».

Зрошення – це штучна подача води в ґрунт, яка покращує постачання коріння рослин вологи і живильних речовин, знижує температуру приземного шару повітря та збільшує його вологість. Зрошення є впливовим фактором у формуванні стану оточуючого природного середовища, тому водокористування потрібно розглядати з позиції його екологічної безпеки.

У 2015 році за підтримки проекту ПМГ ГЕФ «Вирішення проблеми деградації земель силами громад Чернігівської області» на території агробіостанції було встановлено зрошувальну систему.





Зокрема, автоматизована зрошувальна система під інтродукованими, екзотичними і рідкісними деревними рослинами в арборетумі та в плодовому саду, дозволить забезпечити належний догляд як рідкісними рослинами, які не звикли до посушливого клімату, так за плодовими рослинами, які розвиваються з використанням принципів органічного землеробства. Практичне значення встановленої зрошувальної системи полягає у створенні водозберігаючих технологій управління водокористуванням при зрошенні, а саме: технології превентивного управління водокористуванням, реалізованої у вигляді автоматизованої системи підготовки рішень для управління зрошенням. Використання води в цій системі на агробіостанції здійснюється за допомогою великої кількості послідовно з'єднаних у деревоподібній структурі гідротехнічних об'єктів, кожен з яких функціонує автономно і за своїми законами, але в залежності від стану інших об'єктів та системи в цілому.

Зрошувальна система, яка встановлена на території агробіостанції має такі основні переваги:

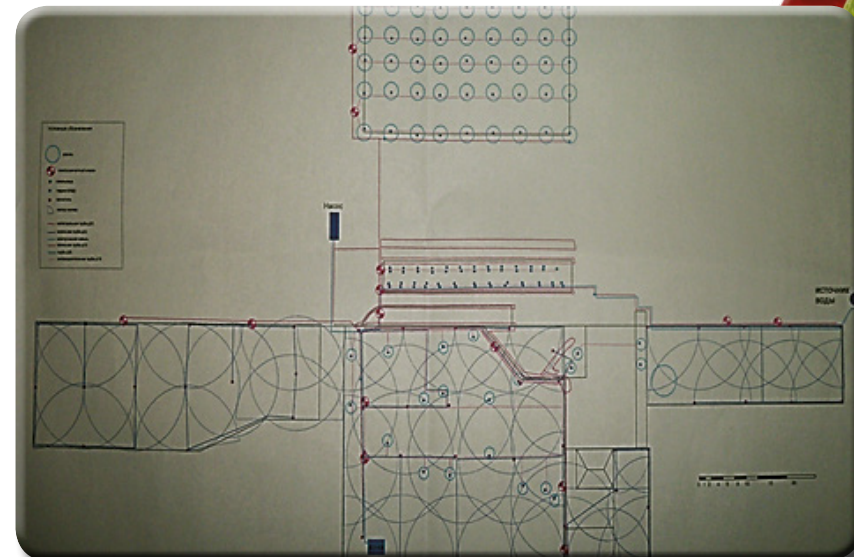
- **аерація ґрунту** - не відбувається перезволоження ґрунту, і це забезпечує інтенсивне дихання коренів деревних рослин протягом усього періоду вегетації, не переривається під час або одразу після зрошення. Ґрунтовий кисень дозволяє активно функціонувати кореневій системі;



- **економія води** (від 50–70% до 2–5 разів); електроенергії (50–70% і більше), добрив (20–50%) тощо. Ефективність зрошення сягає 85–90%, оскільки вода надходить безпосередньо до кореневої системи рослин, площа поверхні якої становить від 40 до 60% обсягу загальної площі ділянки. Також, знижуються втрати на випаровування та відсутні втрати від периферійного стоку води;

- **істотне (на 30–50%) збільшення врожайності** культур при значному поліпшенні товарної та споживчої якості продукції;

- **забезпечення оптимальних витрат води та добрив** відповідно до фізіологічних потреб рослин на основі створення сприятливого водного та поживного режимів ґрунту;



- **високий рівень механізації та автоматизації** технологічних процесів (полив, внесення добрив, хімічних меліорантів, засобів захисту рослин). На цій основі досягається високий ступінь контрольованості екологічних навантажень на навколишнє природне середовище;

- **знижуються трудові та експлуатаційні витрати.** Зменшуються витрати трудових ресурсів на здійснення поливів; повільна подача води забезпечує економію енергії і трубопроводів; система слабо чутлива до падіння тиску в трубопроводі; зниження експлуатаційних витрат порівняно з енерговитратами інших способів зрошення (на 50–70%);

- **виключення впливу вітру на процес зрошення;**

- **зниження вимог до систем дренажу;**

- **відсутність поверхневого стоку**, що виключає ерозію ґрунтів і підняття ґрунтових вод, тобто зведення до мінімуму, або цілковите виключення шкідливого впливу на довкілля;

- **агротехніка.** Крапельний полив дозволяє здійснювати обробіток ґрунту, обприскування і збір урожаю в будь-який час, незалежно від проведення зрошення, оскільки ділянки ґрунту між рядами протягом усього сезону залишаються сухими.

Зрошувальна система автоматична, тобто всі технологічні операції по системі (визначення початку поливу, його тривалості, управління водорозподілом, контроль за роботою системи та ін.) виконують автоматично.

За характером зволоження система має:

- **локальне** зволоження ґрунту безпосередньо біля кожної рослини – крапельниці встановлюють безпосередньо біля кожного деревної рослини;

- **смугове локальне** зволоження ґрунту вздовж рослин –кладаються шланги з крапельним зволоженням, які встановлюються вздовж ряду рослин;

- **дощувальні системи** – за допомогою форсунок відбувається поверхнєве зволоження.

Система зрошення складається із водозабірної споруди на джерелі зрошення, вузла насосної станції, фільтри, системи управління, станції підготовки води, магістрального трубопроводу, розподільної трубопроводної мережі та комплексу поливних трубопроводів з крапельницями та форсунками для дощування, електромагнітних клапанів. Схема зрошувальної системи на території агробіостанції зображена на малюнку вище.

Встановлення зрошувальної системи допоможе співробітникам та учням ліцею розширювати і розвивати агробіостанцію, що сприятиме вирішенню проблеми деградації земель, та поширенню принципів сталого розвитку серед молоді не тільки в Чернігівській області, а й за її межами.



2. ДОСВІД СПІВПРАЦІ ТА ПАРТНЕРСТВА АГРОБІОСТАНЦІЇ



На території агробіостанції в регіональному ландшафтному парку "Ялівщина" 22 липня 2011 року проходила VI міжнародна зустріч EURENSSA 2011 Європейської екологічної асоціації студентів. В роботі екологічного табору взяли участь представники Європейської екологічної асоціації зі Швеції, Польщі, Мексики, Угорщини, Німеччини, України, Росії, Казахстану, Латвії, Сербії, Туреччини та Чехії.

З метою формування екологічної культури, виховання відповідальності за навколишнє середовище та естетичних навичок учні Чернігівського обласного педагогічного ліцею кожного року приймають участь у природоохоронних акціях та конкурсах, в тому числі за підтримки Партнерської мережі "Освіта в інтересах сталого розвитку" ПРООН ГЕФ та інших міжнародних та національних партнерів.

Неможливо зберегти красу природи, не вивчивши її самої. Любити – це, насамперед, знати. "Краще один раз побачити, ніж сто почути", – справедливо відмічає прислів'я. Можна його перефразувати:

"Краще один раз опинитися віч-на-віч з природою, ніж вивчати підручник з біології, екології, не виходячи за шкільні стіни". Любити природу – означає вивчати її, спостерігати, аналізувати, берегти.



КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ

Текст Конвенції Організації Об'єднаних Націй про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці:

http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_120

Офіційний сайт Конвенції ООН про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці:

<http://www.unccd.int>

Окружающая среда Европы: третья оценка / Деградация почв:

http://www.eea.europa.eu/ru/publications/environmental_assessment_report_2003_10/ru_09_0.pdf

European Soil Portal:

<http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>

Фиторемедиация – спасение для окружающей среды!:

<http://www.isfoundation.com/node/2302>

ФітореMediaція / Український науково-дослідний інститут екологічних проблем:

<http://phytoremediation.com.ua/uk/glavnaya.html>

ПМГ ГЕФ в Україні:

<http://sgpinfo.org.ua>

Партнерська мережа «Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні»:

<http://ecoosvita.org.ua>





*Автор і упорядник
тексту та фото:
Потоцька Світлана
Олександрівна,
кандидат
біологічних наук*

***Вдячні тим, хто завжди поруч
з нами у святій справі плекання
екологічної свідомості молодії
людини:***

Чернігівському обласному педагогічному ліцею для обдарованої сільської молоді, кафедрі екології та охорони природи Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, Чернігівській обласній станції юних натуралістів, Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України, Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління, Програмі малих грантів ПРООН/ГЕФ, Партнерській мережі "Освіта в інтересах сталого розвитку", яка об'єднує представників громадських організацій, навчальних закладів, природних парків та всіх небайдужих в реалізації принципів освіти в інтересах сталого розвитку в Україні.



*Макет та дизайн:
Бондар Анастасія
Олексіївна,
ГО "Екологічне
майбутнє"*

***Агробіостанція готова відкрити свій безмежний рослинний світ для всіх бажаних.
Пропонуємо екскурсійний маршрут "Дивовижний світ екзотів"***



Наша адреса:

Україна, 14000, м. Чернігів, вул. Жуковського, 6
територія регіонального ландшафтного парку "Ялівщина",
тел.: (0462) 613476;
тел./факс: (0462) 604206,
e-mail: chopl-cn@ukr.net

Проект ПМГ ГЕФ «Вирішення проблеми деградації земель силами громад Чернігівської області»

Замовник: ГО «ЗЕЛЕНА СВІДОМІСТЬ ТА ПАРТНЕРСТВО»

Друк: СПД ФО Орлова Л.В.

Тираж 1000 екз.