

ІНТЕГРАЦІЯ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ПРОЦЕС ВИКЛАДАННЯ АГРАРНИХ ДИСЦИПЛІН

Онiпко В.В., Поспєлов С.В., Поспєлова Г.Д.

Полтавський державний аграрний університет
valentyna.onipko@pdau.edu.ua; sergii.pospelov@pdau.edu.ua;
ganna.pospelova@pdau.edu.ua

***Ключові слова:** освіта для сталого розвитку, аграрна освіта, біорізноманіття, агроєкосистеми, точне землеробство, екологічне землеробство, екосистемні послуги, екологічна стійкість, цифрові технології, проєктно зорієнтоване навчання, міждисциплінарний підхід.*

У сучасному світі, який стикається з глобальними екологічними, соціальними та економічними викликами, потреба у сталому розвитку набуває особливого значення [2]. Аграрне виробництво, як одна з фундаментальних галузей національної економіки, є критично важливим чинником сталого розвитку держави, забезпечуючи не лише продовольчу безпеку та економічну стабільність, але й відіграючи значну роль у збереженні біорізноманіття та природних екосистем. У цьому контексті освіта для сталого розвитку (ОСР) відіграє критичну роль у формуванні нової генерації аграріїв, здатних мислити системно, діяти відповідально та використовувати інноваційні підходи до управління природними ресурсами.

ОСР – це освіта для сталого розвитку, що спрямована на формування у здобувачів освіти системного бачення взаємозв'язків між соціальними, економічними та екологічними процесами, розвиток критичного мислення, відповідального ставлення до навколишнього середовища та здатності приймати обґрунтовані рішення задля забезпечення гармонійного розвитку суспільства, економіки та довкілля в довгостроковій перспективі [1, 5, 6]. У агрономії це означає розвиток таких напрямів, як органічне виробництво, агроєкологія, ощадливе використання водних ресурсів, зниження викидів парникових газів та забезпечення соціальної справедливості у сільських регіонах.

Традиційна аграрна освіта у змісті освітніх компонентів зосереджувала увагу переважно на технічних аспектах: агротехніках, механізації, економіці господарства. Однак сьогодні необхідне переосмислення освітніх програм [3, 4]. Викладання

аграрних дисциплін має враховувати екологічні виклики, кліматичні зміни, проблеми деградації ґрунтів і необхідність трансформації агросектору в напрямі сталості, включаючи сучасні підходи до збереження та вивчення біорізноманіття, такі як екосистемне мислення, моніторинг стану агроекосистем, застосування геоінформаційних технологій (ГІС), а також оцінка екосистемних послуг як ключового ресурсу для довгострокового планування сільськогосподарського виробництва.

Шляхи інтеграції ОСР у аграрні дисципліни передбачають:

1. Міждисциплінарний підхід у процесі об'єднання знань з агрономії, екології, економіки, соціології та біорізноманіття агроландшафтів для формування цілісного бачення сталого аграрного розвитку, що включає розуміння взаємозв'язків між видами, агроекосистемами та їх впливом на біорізноманіття, що дозволяє здобувачам оцінювати аграрну діяльність через призму екосистемних процесів та послуг.

2. Проєктно зорієнтоване навчання зrealізовується залученням здобувачів до практичних кейсів: розробка моделей сталих господарств, аналіз екосистемних послуг, оцінка впливу агроекосистем на збереження біорізноманіття, а також розробка стратегій для збереження та відновлення екологічних функцій агроекосистем, важливими аспектами є також залучення здобувачів до роботи з місцевими громадами, провідними господарствами для пошуку екологічно сталих рішень.

3. Практичну підготовку на екологічно орієнтованих господарствах, що працюють за принципами сталого виробництва та мають на меті збереження біорізноманіття через використання технологій, які підтримують здоров'я ґрунтів, водний баланс і зменшення втрат біорізноманіття в агроценозах. Одним із таких господарств є всесвітньо відоме приватне підприємство «Агроекологія» Миргородського району, як еталон органічного землеробства не тільки в Україні, а й світі. Протягом більш як 40 років в господарстві не застосовують агрохімікати та пестициди на площі понад 7000 гектар. Здобувачі можуть вивчати практичні аспекти збереження різноманітних видів у агроекосистемах. Наприклад, створення буферних смуг і живих огорож (посадка дерев, кущів уздовж полів для формування природних кордонів, такі смуги слугують середовищем для комах-запилювачів, птахів і дрібних ссавців, захищають ґрунт від ерозії та покращують мікроклімат; підтримка популяцій запилювачів (вирощування

квіткових культур та нектароносів на краях полів); встановлення домівок для диких бджіл, шмелів; виключення пестицидів або перехід на біологічні засоби захисту; запровадження сівозміни та полікультури замість монокультур, що сприяє збереженню мікрофлори ґрунту, зменшує поширення шкідників та хвороб, збагачує агробіоценоз; біологічний захист рослин (використання природних ворогів шкідників (наприклад, сонечок, трихограм); введення ентомофагів та мікроорганізмів для регуляції популяцій шкідників без хімії; збереження залишків природних екосистем у агроландшафті (недоторкані лісосмуги, болотисті ділянки, природні водойми, як осередки локального біорізноманіття, що підвищує екологічну стійкість регіону; моніторинг видового складу агроекосистем (спостереження за динамікою чисельності видів (птахів, комах, рослин) шляхом використання дронів, фотопасток, ГІС-картування для оцінки змін у біорізноманітті.

4. Інтеграція цифрових інструментів забезпечується використанням сучасних технологій для моніторингу стану біорізноманіття, зокрема геоінформаційних систем (ГІС) для картографування біорізноманіття, моніторингових систем для оцінки змін у складі флори та фауни в агроекосистемах. Включення точного землеробства дозволяє оптимізувати використання ресурсів та знижувати негативний вплив на навколишнє середовище, зокрема зберігаючи природні середовища для різних видів.

5. Формування м'яких навичок сприяє розвитку у здобувачів комунікаційних, етичних, лідерських навичок, а також здатності працювати в команді для вирішення проблем, пов'язаних з біорізноманіттям, екологічною стійкістю та соціальною відповідальністю. Важливою складовою є навчання відповідального ставлення до навколишнього середовища, враховуючи соціальні та екологічні аспекти управління природними ресурсами.

Цей підхід дозволяє зосередити увагу на важливості збереження біорізноманіття як важливого елемента сталого аграрного розвитку та підготувати здобувачів до реальних викликів у галузі, використовуючи сучасні технології та екологічні методи.

Отже, інтеграція освіти для сталого розвитку у викладання аграрних дисциплін є елементом підготовки нової генерації фахівців, спроможних відповідати на виклики часу. Впровадження

інноваційних освітніх підходів, орієнтованих на екологічну та соціальну відповідальність, дозволить не лише модернізувати аграрну освіту, а й забезпечити стійкий розвиток сільських територій, добробут громад і збереження біорізноманіття для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Борозінець Ю. Роль вищої освіти в досягненні цілей сталого розвитку. 2021. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/87756/1/Borozinets_mag_rob.pdf

2. Верховна Рада України. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Законодавство України. Указ Президента № 722/2019. 2019. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

3. Іванов В. Інтеграція сталого розвитку у професійну освіту: виклики для України. *Проблеми сучасної освіти*. 2022. № 4(2). С. 18–23.

4. Коренева І. М. Освіта для сталого розвитку: реалії України. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2018. № 1(4). URL: <http://www.irbisnbuv.gov.ua>

5. Левченко О. Екологічна свідомість у професійній освіті: виклики та перспективи. *Освітній простір України*. 2020. № 3(1). С. 24–30.

6. Оніпко В. В. Екологічне виховання майбутніх учителів природничих наук в контексті сучасної парадигми сталого розвитку. *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку* : зб. наук. праць II Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Полтава, 26 червня 2020 р.) / М-во освіти і науки України; Полтав. держ. аграр. Акад. [та ін.]. Полтава, 2020. С. 154–159.

Onipko V.V., Pospelov S.V., Pospelova G.D.
INTEGRATION OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE PROCESS OF TEACHING AGRICULTURAL DISCIPLINES

The article explores the integration of education for sustainable development into agricultural curricula, highlighting its role in biodiversity conservation, ecosystem services, and the use of digital technologies for resilient and responsible farming practices.

ОЦІНКА УСПІШНОСТІ РЕІНТРОДУКЦІЇ РІДКІСНИХ ВИДІВ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Онук Л.Л.

Кременецький ботанічний сад

Ключові слова: біорізноманіття, відновлення, реінтродукція, рідкісні види, повернення до дикого стану.

Відновлення природних запасів охоронюваних і господарсько важливих дикорослих рослин через створення штучних популяцій є необхідною складовою для виконання рішень Міжнародної конвенції про збереження біорізноманіття, що поєднує методи збереження генофонду як *ex situ*, так й *in situ* [1; 2, с. 10].

Втрата рослинних видів зменшує біорізноманіття, що може мати непередбачувані наслідки для екосистем і людей. Реінтродукція таких видів допомагає адаптуватися до зміни клімату, оскільки повернення місцевих рослин може зменшити ерозію ґрунтів, підвищити вуглецевий баланс тощо. Реінтродукція рослин є необхідною для відновлення і збереження стабільних та функціональних екосистем, що дозволяє забезпечити стійкий розвиток як природного середовища, так і суспільства загалом.

Відновлення видів шляхом реінтродукції у Кременецькому ботанічному саду розпочато у 2017 році з метою збереження генофонду, посилення деградуючих природних та створення штучних популяцій зникаючих видів рослин Кременецьких гір. Дослідження проводили відповідно до методичних рекомендацій з реінтродукції рідкісних видів рослин, залучаючи пропагули у вигляді насіння та посадкового матеріалу рідкісних видів, отриманих з колекційних ділянок Кременецького ботанічного саду. Формування реінтродукційних популяцій здійснювали на основі методики В. В. Птиці [3, с. 5]. Реінтродукційні локуси закладалися упродовж 2017-2024 рр. у межах установи в урочищах: Гора Воловиця, Польське кладовище, Біля Зуба, Старий кар'єр і прилегла до нього лісова ділянка, котрі знаходяться у виділах 83, 76, 59 та 63, 36 і 19 території ботанічного саду, відповідно. Всього закладено