

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

2. Позитивний результат навчання досягається за рахунок урізноманітнення методів навчання, зокрема застосування експериментальних досліджень у процесі навчання, що стимулюють пізнавальну діяльність учнів, їхню активність і самостійність.

3. Поєднання практичних методів навчання, зокрема, мікробіологічних експериментів, сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу. Учні мають змогу перевірити теоретичні знання у практичній діяльності. Це не тільки підвищує зацікавленість до предмету, а й сприяє більш активній пізнавальній діяльності учнів на уроках біології.

4. Наведені методики використання мікробіологічного експерименту на уроках біології не вимагають спеціального обладнання і можуть

проводитися із застосуванням матеріальної бази навчального кабінету біології.

1. Айзенман Б.Е. Антибіотичні властивості бактерій. – Київ: Наукова думка, 1973. – 184 с.

2. Васянович Г. Вступ до філософії: Навч. посіб. – Львів: Норма, 2001. – 216 с.

3. Пацюк Н.Н., Ненчук Н.М., Кучерея Р.В., Писарчук Е.А. Елементи мікробних знань у шкільному курсі біології та їх виховна роль. – Львів: 1980. – 43 с.

4. Міхновська Н.Д. Мікробіологічний експеримент у школі. – Київ: Радянська школа, 1971. – 72 с.

5. Програма для середньої загальноосвітньої школи. Біологія 7 – 11 класи – К.: Перун, 2005. – 96 с.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2009

УДК 504.054

Аркадій Білінський, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри основ виробництва
Роман Стеців, доцент кафедри основ виробництва
Дрогобицького державного педагогічного університету
імені Івана Франка

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

У статті йдеться про основні екологічні аспекти забруднення природного середовища внаслідок неконтрольованих викидів різноманітних відходів сільськогосподарського виробництва. Проаналізовано значні збитки для здоров'я людини, яких завдають нітрати, пестициди та інші соціо- й біогенні відходи, а також наголошено на необхідності запровадження екологічного виховання.

Ключові слова: забруднення природного довкілля, відходи сільськогосподарського виробництва, раціональне природокористування, екологічне виховання.

Постановка проблеми. У контексті вирішення нагальної екологічної проблематики окремого наукового статусу набуває проблема забруднення природного середовища відходами сільськогосподарського виробництва. Основним напрямом сільськогосподарського виробництва є його інтенсифікація, яка активно розпочалася понад століття тому, коли в сільському господарстві замість вирубно-вогневої та завально-перелогової системи з їхнім самовідновленням родючості ґрунту був зроблений перехід до сівозмін, мінеральних

добрив та виведення нових порід. Звичайно, такі втручання в екосистему довкілля мали цілу низку як техногенних, так і антропогенних наслідків, що проявились як на рівні глобального потепління, так і на індивідуальному “акселераційному стрибку” цілих поколінь. Серйозним випробуванням була піддана навіть гармонійність геобіоценозу, що неминуче викликало потребу наукових досліджень окресленої проблематики [1; 3; 4; 5; 6].

Мета статті – розкрити негативний вплив відходів сільськогосподарського виробництва на

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

забруднення природного середовища й обґрунтувати необхідність раціонального природокористування та екологічного виховання.

Виклад основного матеріалу. Фінансування природоохоронних заходів потребує значно суттєвіших коштів, оскільки й до сьогодні воно здійснюється за залишковим принципом. У результаті таких підходів склалась одна з екологічно “найбрудніших” економік – перенасичення хімічними, металургійними, гірничорудними виробництвами із застарілими технологіями і, звичайно, сільське господарство, в якому домінують рудиментарні і споживачські підходи до довкілля. В процесі суспільного виробництва щорічно залучається приблизно 1,5 млрд. тон природних речовин, що в розрахунку на душу населення складає аж 30 тонн. Великі обсяги первинного ресурсовикористання зумовлені екстенсивним характером експлуатації природноресурсного потенціалу – основна причина поглинання невідновлюваних мінеральних ресурсів та інтенсивного забруднення ґрунтів і водойм, а також насичення повітряного басейну все більшою кількістю шкідливих хімічних речовин. Надмірне нарощування галузей з високою питомою вагою водоспоживання призвело до того, що всі доступні водні ресурси опинилися на межі виснаження. До того ж вони істотно забруднені як викидами промисловості, так і відходами сільського господарства.

Окремим ракурсом серед організаційних основ використання екологічної освіти і виховання як невід’ємного компонента навчально-виховного процесу в різномісних закладах постало створення єдиної неперервної екологічної освіти, проведення розгалужених наукових досліджень у сфері екологічної просвіти та інформації, комплексна екологічна оцінка наслідків впливу навколишнього середовища на здоров’я населення, створення інформаційної системи щодо висвітлення питань стану довкілля, зокрема через його забруднення відходами сільськогосподарського виробництва. Педагогічні аспекти вирішення проблеми лежать у площинах запровадження в діяльність різномісних навчальних закладів елементів освіти в галузі природоохоронної діяльності; використання як обов’язкових факультативних занять з питань екологічного виховання; забезпечення комплексної інтеграції діяльності кафедр вищих навчальних закладів у питаннях екологічної освіти і виховання; розробку методичних посібників, методичних рекомендацій, навчально-дидактичних матеріалів, підручників, науково-популярних видань, що розкривають зміст, сучасні форми та методи

екологічної освіти і виховання; розвиток міждисциплінарних підходів до післядипломної підготовки з питань раціонального природокористування тощо [1; 2; 5; 6].

Проблему забруднення природного середовища відходами сільськогосподарського виробництва доцільно розглядати в річизні знання загальних закономірностей взаємоіснування та розвитку довкілля і суспільства; визначення соціальної зумовленості взаємовідносин людини і природи; подолання споживачського ставлення до природи як джерела матеріальних вигод; вміння передбачати наслідки впливу діяльності людини на біосферу планети та її підпорядкування вимогам раціонального природокористування [2; 4; 5]. Досліджувана проблематика повинна, на нашу думку, розглядатися в контексті провідних природних та антропогенних факторів ризику, тобто чинників, які слід кваліфікувати як умови, що збільшують ймовірність розвитку зрушень у стані здоров’я та формування захворювань, несприятливого їх перебігу та закінчення і, таким чином, запускають або посилюють патологічний процес у розвитку кожної окремої людини.

Здійснений нами аналіз проблеми дає підстави стверджувати, що якраз інтенсифікація сільського господарства викликає цілу низку небажаних наслідків для екосистеми. Основними з них на сьогоднішній день є такі: деградація ґрунтів, забруднення природного середовища залишковою кількістю мінеральних добрив та різних пестицидів, несприятливі зміни гідрологічного режиму та процеси запустелювання і заболочення ґрунтів. За умови загального позитивного значення для прогресу людської спільноти інтенсифікація сільського господарства в аналізованому нами контексті має багато проблемних моментів, які потребують невідкладного вирішення.

Основні концептуальні лінії нашого дослідження зосереджені на вивченні широкого проблемного спектру, зокрема на деградації ґрунтів, що проявляється у “виорюванні” на ріллі, де спеціалізовані сівозміни різко посилюють ерозійні процеси та знизили родючість ґрунту, постійно збільшуючи його потреби в добривах; перевипаси на пасовищах, які виснажили ґрунти; ущільнення ґрунту під дією важкої сільськогосподарської техніки тощо. На превеликий жаль, такі процеси охопили всю агросферу планети, тому, згідно із загальновідомими даними, до 1991 року деградаційними процесами було охоплено 500 млн га тобто 1/5 всієї ріллі світу, а 4,5 млн га практично виведені з використання.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Проблема істотно ускладнюється тим, що різко посилилася відходність сільського господарства, наприклад, на даний час природне середовище забруднюють три основні види відходів: залишкова кількість добрив; залишкова кількість пестицидів; гній та рідкі стоки тваринництва. Звичайно, це суттєво забруднює довкілля, завдаючи йому багато шкоди. Неврахування наслідків негативного впливу забруднення природного середовища відходами сільськогосподарського виробництва на зміни окремих діагностичних показників здоров'я людини (тривалість життя, працездатність, репродукція, морально-психологічний комфорт, фізичний розвиток, фізична підготовленість тощо) може стати однією з причин прискорення глобальної соціально-екологічної кризи.

Однією з актуальних проблем є те, що з урожаєм із сільськогосподарських угідь щорічно виносяться біогенні елементи. Загальне їхнє винесення з агро- екосистеми приблизно становить 108 тонн мінеральних речовин або 400 – 500 кг/га загальних речовин та азоту. У сучасному землеробстві цей дефіцит покривають головним чином завдяки внесенню синтетичних мінеральних добрив. Однак відомо, що мінеральні добрива не можуть повністю засвоюватися рослинами, тому частина їх залишається у ґрунті та потрапляє до ґрунтових вод, і зі стоками надходить до водойм або при вітровій ерозії розноситься на великі території. Справа ускладнюється також тим, що орна земля набагато гірше утримує іони, ніж натуральна, тому винесення нітратів з неораних земель складає 2 кг/га у рік, а з ріллі – 76 кг/га у рік. Унаслідок цього населення України отримує в середньому на добу 167 мг нітратів, тоді як добова норма не повинна перевищувати 50 мг. Ризик для здоров'я численної кількості людей є очевидним, наслідки для екології теж украй негативні, тому ситуація потребує пильного контролю з боку державних інституцій, оскільки йдеться про фізичне виживання цілих поколінь людей.

Значних збитків для здоров'я завдають нітрати, що викликають захворювання людей і тварин. Особливо чутливий до них організм дітей, тому в дітей у віці до 3 місяців при потрапленні до організму нітратів разом з їжею та водою розвивається особливе захворювання – метгемоглобінемія, суть якої полягає в тому, що під дією нітратів гемоглобін перетворюється у метгемоглобін, який неспроможний переносити кисень. Чи не найбільшу екологічну небезпеку створює забруднення природного середовища залишковою кількістю різних видів пестицидів, які небезпечні не тільки самі по собі, а ще й тим, що

в ґрунті вони підлягають розкладанню та трансформації, а продукти таких перетворень виявляються ще небезпечнішими, аніж вихідний пестицид. Як відомо, масштаби застосування пестицидів величезні, а їхнє виробництво у світі зростає, перевищуючи вже 2 млн тонн на рік. В Україні в цілому пестицидів використовують в межах 4 кг/га, а в Криму до 14 – 16 кг/га. Залишкова кількість пестицидів у продуктах рослинництва та тваринництва завдає помітної шкоди здоров'ю людини. Використання пестицидів у рослинництві веде до того, що в світі щорічно реєструється від 400 тисяч до 2 млн. випадків отруєння ними. До того ж майже в усіх групах пестицидів виявлена канцерогенна та мутагенна дія, так, наприклад, лише недавно з'ясувалося, що деціс, який широко застосовується у боротьбі з колорадським жуком, негативно впливає на здоров'я дітей.

Серед науковців побутує думка, що пестициди, можливо, краще було б назвати "біоцидами" – речовинами, які знищують все живе, адже вони знищують не тільки шкідливі організми, а й корисні форми живих організмів, завдають шкоди здоров'ю людини. Тому слід відшукувати сучасні раціональні способи природокористування, які враховували б кращі здобутки традиційного ведення сільського господарства і корисні інновації.

Серйозним забруднювачем навколишнього середовища є сільськогосподарські тварини, оскільки в процесі їхнього утримання утворюється велика кількість відходів. Гній та стічні води забруднюють ґрунт та водойми, а аміак та сірководень надходить до атмосфери, зокрема кожна з 1000 голів худоби дає на рік до 60 метрів екскрементів кубічних рідких стоків. Обсяг рідких стоків залежить від способу змиву підлог тваринницьких приміщень та інших технічних засобів і параметрів, однак ігнорування такого забруднювального чинника не повинно мати місце в сучасних економічно-екологічних підходах до сільського господарства. Нами встановлено, що сімейна ферма всього на 10 голів великої рогатої худоби дає на рік 20 тонн твердих та до 40 метрів кубічних рідких стоків. Інші статистичні дані про кількість відходів, що утворюються на тваринницьких комплексах, подані в табл. 1.

Загалом, обсяги відходів тваринництва перевищують у 5 разів об'єми побутових відходів та у 6 разів об'єми промислових відходів. Окрім цього, тваринницькі комплекси призводять до забруднення атмосфери пилом, що утворюється, головним чином, при підготовці та транспортуванні кормів, аміаком, сірководнем та іншими газами. Якісний склад тваринницьких

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНОГО ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Таблиця 1

Кількість відходів, що утворюються на тваринницьких комплексах

Тип комплексу та кількість тварин у ньому	Вид екскрементів у тис. м. куб/рік	Вихід рідкого гною при самоспльві в тис. м.куб/рік
Виробництво свинини на – 50 тисяч голів	114	181
Виробництво яловичини на – 10 тисяч голів	94,8	113
Виробництво молока на – 1200 голів	24	27

відходів, які містять у собі воду, органічні та мінеральні речовини, бактерії, віруси та яйця гельмінтів, залежить від виду тварин. До того ж у гною нерідко розвивається патогенна мікрофлора: патогенна кишкова паличка, сальмонели. Так, у добових нормах води в тваринницьких приміщеннях знаходяться до сто видів збудників різноманітних інфекційних хвороб. Безпідстилова технологія, що є основою в тваринницьких приміщеннях, призводить до отримання гною, який вміщує токсичні речовини.

Ще одним істотним деградаційним фактором сільськогосподарського виробництва є обезліснення територій. Загальною констатацією є те, що до знищення лісів призводять ерозія, меліорація, хімізація, випас, забруднення та рекреація. Перехід до власного володіння землею, фермерство та орендаторство, що утворилося після розпаду колгоспних форм господарювання, посилює небезпеку навколишньому середовищу. Нові власники землі на перших етапах намагаються збільшити свої прибутки та економлять засоби на природоохоронні заходи, тому цей спеціальний сектор аграрної економіки потребує державної підтримки та контролю.

Висновки. Узагальнене поняття про планетарні кризи, передусім, проблеми води, ґрунту, енергії, забруднень, кліматичних змін, глобального моніторингу тощо зумовлює врахування критеріїв оцінки якості навколишнього середовища, рівня забруднення довкілля і загального стану екологічних систем та спонукає до пошуку й віднайдення конкретних шляхів щодо оцінки екологічного стану окремих територій, зокрема забруднених відходами сільськогосподарського виробництва. Вирішення проблеми зумовлює необхідність ретельного та виваженого врахування у взаєминах “людина-довкілля” різних пріоритетів як фінансово-промислового, так і гуманістичного значення. Розглянутий нами дещо специфічний природоохоронний ракурс – забруднення довкілля відходами сільськогосподарського виробництва,

потребує налагодження співробітництва з центрами екологічної освіти та інформації різних регіонів України та зарубіжних країн, адже такий підхід зумовлює накопичення реального досвіду раціональної природоохоронної діяльності та запровадження його провідних досягнень у повсякденну практику екологічної роботи, поширення корисного досвіду діяльності у галузі екологічної освіти, виховання й інформації тощо.

Аналіз методологічних аспектів запровадження розлогої екологічної освіти свідчить про те, що її метою в сучасних умовах є зміна у ставленні людини як до власного здоров’я, так і до “здоров’я” довкілля, формування глибинної екологічної свідомості, високої екологічної грамотності та відповідальності за стан навколишнього середовища. Вважаємо, що вкрай актуальною потребою постає запровадження екологічного моніторингу стану навколишнього природного середовища, яке передбачає спостереження за станом довкілля та прогнозування його змін, забезпечення людей систематичною та оперативною інформацією про стан довкілля; проведення різногалузевих наукових досліджень щодо екологічної, медичної та гігієнічної оцінки стану здоров’я населення різних регіонів узв’язку з впливом несприятливих чинників забруднення навколишнього середовища відходами сільськогосподарського виробництва; соціологічну оцінку стану екологічної освіти й інформації в окресленій сфері. Необхідним кроком повинно стати висвітлення такої проблематики в засобах масової інформації, а також обмін досвідом про особливості підготовки кадрів у галузі раціонального природокористування між навчальними закладами та окремими фахівцями-екологами, зокрема на рівні ланки “аграрний університет – педагогічний університет”.

Одним з виходів є налагодження широкої системи екологічної освіти, що зумовлює досягнення населенням загальної екологічної грамотності, подолання очевидного панування ідеології споживача та незаперечної

РИСИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО КОМПОЗИТОРСЬКОГО СТИЛЮ М. СКОРИКА У ТВОРЧОСТІ РАНЬОГО ПЕРІОДУ (НА ПРИКЛАДІ “ВАРІАЦІЙ” ДЛЯ ФОРТЕПІАНО)

виправданості підпорядкування довкілля побутовим потребам населення, встановлення універсальних і гармонійних взаємовідносин у системі “людина-довкілля”. Усвідомлення проблеми раціональнішого використання природних ресурсів та збереження довкілля постулює висновок, що стратегічним завданням професійної підготовки спеціаліста будь-якого профілю перш за все повинно бути формування екологічної культури. Вдосконалення системи природоохоронної діяльності та підготовки населення до адекватного співіснування з довкіллям, переведення її на якісно новий рівень відповідно до вимог сьогодення спонукає до того, що слід зорієнтовувати людей на вироблення умінь розв’язувати проблеми антропогенного та техногенного забруднення навколишнього середовища сучасними методами, які включають “екологічний світогляд”. Фундаментальна системність ідей і принципів екологічної освіти зводиться до врахування комплексності та міждисциплінарності й повинна містити обов’язковий вихід у сферу практичних рішень і дій, які зумовлюють потребу оволодіння основами

здорового способу життя як найважливішого критерію ефективності навчання та виховання. Отож, у межах вирішення такої нагальної проблематики, вважаємо доцільним запровадження наскрізної екологічної освіти і виховання в усіх навчальних закладах. Ключовим положенням повинні стати принципи екологічного імперативу, екологічного мислення і, загалом, екологічної безпеки.

1. Бурдіян Б.Г., Дерев’яно В.О. *Навколишнє середовище та його охорона*. – К.: Вища школа, 1993. – 285 с.

2. Захарченко М.П., Гончарук Е.И., Кошелев Н.Ф., Сидоренко Г.И. *Современные проблемы экологии*. – К.: Хрещатик, 1993. – Ч. 1. – 175 с.; Ч. 2. – 155 с.

3. Кривоуцкий Д.А. *Животные в биогеоценозе круговороте веществ*. – М.: Знание, 1986. – 180 с.

4. *Окружающая среда и охрана здоровья. Европейская хартия и комментарии / Материалы I Европейской конференции по окружающей среде и охране здоровья*. – Копенгаген-ВООЗ, 1990. – Сер. 35. – 171 с.

5. Сердюк А.М. *Медико-екологічне буття України: реальність та прогностичні оцінки // Здоров’я та відтворення народу України*. – К.: Здоров’я, 1997. – С. 72–76.

6. Dzichichi A. *Planetary emergencies // Довкілля та здоров’я*. – 1996. – № 1. – С. 2–3.

Стаття надійшла до редакції 17.03.2009

УДК 786.2(477)

**Марія Гергега, професор, завідувач кафедри спеціального та загального фортепіано
Львівської національної музичної академії
імені М.В. Лисенка**

РИСИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО КОМПОЗИТОРСЬКОГО СТИЛЮ М. СКОРИКА У ТВОРЧОСТІ РАНЬОГО ПЕРІОДУ (НА ПРИКЛАДІ “ВАРІАЦІЙ” ДЛЯ ФОРТЕПІАНО)

У статті подаються спостереження за становленням засад зрілого індивідуального стилю Мирослава Скорика на прикладі аналізу твору раннього періоду (“Варіації” для фортепіано).

Ключові слова: стиль, варіації, фортепіанна музика, композиторська техніка.

Актуальність проблеми. Творчість Мирослава Скорика – одного з провідних українських митців сучасності та наставника цілого ряду композиторів, які нині творять образ нашого музичного мистецтва, є непересічним явищем в історії вітчизняної культури ХХ – ХХІ століть, а отже, й перспективним об’єктом вивчення.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Аналізу його доробку, його місця в контексті сучасного мистецтва, особливостям мови та

композиторських засобів присвячено монографії та монументальні дослідження Ю. Щириці, Л. Кияновської, наукові розвідки В. Задерацького, Я. Якуб’яка, О. Козаренка, Н. Кашкадамової, статті у періодичних виданнях та довідникових працях Р. Стельмашука, Б. Фроляка, Б. Сюті, А. Мухи.

Однак, метою даної публікації є спостереження за становленням засад зрілого індивідуального стилю композитора на прикладі аналізу твору раннього періоду (“Варіації” для фортепіано).