

проявилася, зокрема, у виникненні низки розділів екологічної науки, предметом яких є вивчення впливу промислових виробництв на екосистеми, а також створення методів знешкодження й утилізації промислових відходів, практична реалізація яких потребує значних фінансових і матеріальних ресурсів.

Більш прогресивним підходом до вирішення зазначеної проблеми є пошук рішень, принципова відмінність яких полягає в тому, що вони спрямовані не на подолання наслідків, а на усунення причин, що призводять до несприятливих екологічних змін. З цієї точки зору має перспективу пошук нових хімічних процесів і технологій, які насамперед спрямовані на запобігання (чи різке зменшення) забруднення навколишнього середовища за рахунок скорочення обсягів будь-яких видів відходів хімічного виробництва та їх токсичності, використання у промисловості як вихідних речовин і напівпродуктів нешкідливих чи більш безпечних речовин порівняно з тими, які застосовуються сьогодні.

Такий підхід інтенсивно розробляється в економічно розвинених країнах із 90-х років ХХ століття під назвою «**зеленої хімії**» (Green Chemistry) – наукового напрямку у хімії, до якого можна віднести будь-яке вдосконалення хімічних процесів, що позитивно впливає на навколишнє середовище [1].

Одним з основоположних принципів «зеленої» хімії є теза про те, що простіше і економічно доцільніше запобігти утворенню відходів у процесі хімічного виробництва, ніж у подальшому їх знешкоджувати й утилізувати. Для досягнення цілей, що стоять перед «зеленою» хімією, необхідне застосування нових підходів до отримання хімічних продуктів і створення на цій основі принципово нових технологій. До таких основних науково-практичних підходів належать:

- дизайн і отримання нетрадиційних каталізаторів та розроблення за їх участю принципово нових хімічних процесів;
- використання нових середовищ для проведення хімічних реакцій, зокрема, двохфазних каталітичних систем, іонних або суперкритичних рідин;
- проведення реакцій без розчинника із застосуванням нетрадиційних методів їх активації (мікрохвильове випромінювання, механохімічна й ультразвукова активація тощо);
- заміна традиційно використовуваних у промисловості реагентів, каталізаторів і розчинників на безпечні;
- мікробіологічні і ензиматичні методи промислового отримання хімічних продуктів тощо [4].

Хімію на базі поновлюваних рослинних ресурсів часто називають **білою хімією**. Цей напрямок передбачає виробництво хімічної продукції із суміші цукрів, добутих шляхом ферментативного гідролізу рослинної біомаси – соломи та інших відходів сільського господарства. Основною метою розробок білої хімії є екологічно безпечні та економічно вигідні технології синтезу базових хімічних реагентів для потреб органічної хімії (зокрема, молочної, акрилової, бурштинової, гідроксимасляної, глютамінової кислот тощо), а також виробництво біопалива (наприклад, етанол із кукурудзяного крохмалю) та здатних до біологічної деградації полімерів (наприклад, полілактат на основі молочної кислоти), що дало б змогу скоротити і врешті відмовитися від використання викопного палива. Стратегічною задачею білою хімії є пошук та здешевлення ферментних систем для вивільнення легкозасвоюваних мікробами цукрів із складно розщеплюваних рослинних вуглеводів – целюлози та лігноцелюлози. Для цього необхідна координація зусиль вчених суміжних наукових галузей – мікробіології, генетики, сільського господарства [2].

Таким чином, зелену та білу хімію, що орієнтовані на використання відновлюваних джерел сировини й енергії та мінімізацію шкодочинності для довкілля хімічного виробництва, можна розглядати як прояв інвайронментальної парадигми розвитку науки і практики.

У сучасному науково-освітньому просторі України необхідна координація зусиль для розвитку цих галузей хімічної науки шляхом широкої популяризації їх досягнень, проведення тематичних наукових зібрань, висвітлення концепцій і методології зеленої та білої хімії у змісті окремих розділів і курсів хімічних та еколого-прикладних дисциплін. Очікуваним результатом є зацікавленість випускників вищих навчальних закладів до участі у створенні нових екологічно безпечних хімічних процесів і сучасних технологій, які відповідають вимогам ХХІ століття.

Література

1. Викторова Л. «Зеленая» химия побеждает // Химия и жизнь. – 2001. – №12. – С. 14-17.
2. Ковтун Г. Біла хімія – альтернатива традиційної // Світогляд. – 2007. – №4. – С. 56-57.
3. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. – С. 208.
4. Походенко В.Д. «Зелена» хімія та сучасні технології // Короткий річний звіт НАН України за 2000 р. – Режим доступу: <http://www1.nas.gov.ua/Reports/2002/z4.html>.

СУТНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

*І.С. Куделич
Полтава, Україна*

У наш час людство переживає надзвичайно критичний період своєї історії – період небаченого досі загрозливого для існування цивілізації зростання низки негативних факторів: деградації природи,

збільшення забруднення навколишнього середовища, деградації людської моралі.

Для ефективного розв'язання сучасних екологічних проблем необхідно мати фактичний і науковий матеріал геохімічного, геофізичного, біохімічного, фізичного, хімічного, екологічного та іншого характеру. Сучасна наука про довкілля використовує найновітніші методи та апаратуру для цих наук – як природничих, так і соціальних. Але екологічна криза нівечить природу нашої країни. Розв'язання проблеми екологічного лиха є одним із найголовніших практичних завдань для нашого суспільства. Від забруднення навколишнє середовище страждає і хворіє: погіршуються умови життя рослин, тварин і самої людини. Для того щоб вижити, людині потрібно зберегти природу Землі.

Завдяки вивченню матеріалу з екологічного виховання в працях І. Д. Зверева, Т. І. Суравегіна, Л. П. Салеева стає зрозумілим подальший розвиток повсякденної роботи вчителів молодших класів.

На сучасному етапі й педагоги, і батьки усвідомлюють важливість навчання школярів правил поведінки у природі, збереження всього живого на Землі. Першочерговим завданням вивчення природознавчої змістової лінії освітньої галузі «Людина і світ» Державного стандарту початкової загальної освіти є ознайомлення дітей із основами екологічної грамоти з метою подальшої безперервної екологічної освіти, що сприяла б формуванню у майбутніх громадян цілісного світосприймання та філософії природошанування. І чим раніше розпочинається робота з екологічного виховання учнів, тим вищою буде її педагогічна ефективність і результативність.

Школа покликана виховувати школярів у душі любові до рідної природи, охорони навколишнього середовища. Початкова школа – початкова ланка формування екологічної культури, екологічного мислення, засвоєння екологічних знань. Дитина приходить до 1 класу. У неї ще не сформовані стійкі погляди, переконання, інтереси. Тому завдання вчителя – сформувані мислення та екологічну культуру кожного учня, навчити молоде покоління жити за законами природи, домогтися, щоб почуття особистої відповідальності за все живе на Землі, турбота про збереження природи стали рисами характеру кожної людини.

Навчання екології має бути активним, цікавим, раціональним, максимально наближеним до життя, а у навчальному матеріалі не повинно бути перенасиченості інформацією, яку діти неспроможні належним чином сприйняти.

В.О.Сухомлинський стверджував, що сама по собі природа не розвиває і не виховує. Залишивши дитину наодинці з нею, годі сподіватись, що вона під впливом навколишнього середовища стане розумною, глибоко морально, непримиренною до зла. Тільки активна взаємодія з природою здатна виховувати найкращі людські якості. Молодші школярі повинні усвідомити сутність екологічного виховання. Діти – наше майбутнє, і тому вони повинні зберегти середовище для прийдешніх поколінь [4].

Виховання в широкому сенсі розглядається багатьма ученими-педагогами як суспільне явище, передача соціального досвіду одного покоління людей – іншому. Проте, природне середовище не менше чим соціум, містить в собі розвиваючий, виховний потенціал, реалізація якого відбувається не лише, умовно кажучи, «за посередництва» соціуму, але і в процесі індивідуальної взаємодії особистості з природним оточенням.

Водночас, більшість педагогів і психологів вважають екологічне виховання складовою суспільного виховання, спрямованого на виховання екологічної свідомості; поступовий розвиток у підростаючого покоління та у всього населення високої екологічної культури, яка включає гуманне ставлення до природи, почуття відповідальності за її долю як найвищу національну і загальнолюдську цінність.

Зміст екологічного виховання передбачає розкриття сутності світу природи – середовища існування людини, яка повинна бути зацікавлена у збереженні його цілісності, чистоти, гармонії. Індивід має вміння осмислювати екологічні явища і розумно взаємодіяти з природою. Естетичний підхід до природи сприяє формуванню моральних почуттів обов'язку і відповідальності за її збереження, спонукає до природоохоронної діяльності.

Проблеми екологічного виховання, екологічного, природоохоронного сприйняття природи і себе, як її частини, здавна хвилювали людство. Педагогічне осмислення виховання у гармонії з природою, уміння поводитися в довкіллі й «читати» її відповідно мають глибоке історичне коріння.

Прагнення досягнення гармонії з природою, в тому числі й природою людини, як відомо, позначилося і на стародавніх літературних пам'ятках всіх народів. Українська виховна традиція з давніх-давен теж берегла своє бачення гармонійності людини, що особливо спостерігається у наших літописних джерелах.

На велику виховну функцію природи вказує Г.Ващенко. Саме споглядання природи – зоряного неба, степів і гір, тваринного і рослинного світу, людини з її розумом і почуваннями – все це наводить на здогадку про існування Вищої сили, яка цим усім опікується. Звідси, до речі, і гіпотеза про те, що від самої близькості до ласкавої природи бере свій початок християнська природа українців – нації хліборобів. Вважають, що навіть наше язичництво було близьким до християнства – завдяки природі.

Любов до природи, був переконаний вчений, слід виховувати з раннього дитинства. «Дітей, які не вміють ще ходити, – писав Г. Ващенко, – треба частіше виносити на свіже повітря, щоб вони могли бачити

рідне небо, дерева, квіти, різних тварин. Все це залишається в дитячій душі, осяяне почуттям радості, і покладе основи любові до рідної природи» [1, с.313]

Велика духовна функція природи стає очевидною, якщо зважити, що будь-яке виховання нічого не варте, якщо воно не спирається на духовне підґрунтя. У 30-ті роки ХХ ст. С.Русова вимагала, щоб національна школа і національне виховання розвивалися на природному ґрунті і щоб природний чинник максимально враховувався. Власне, в цьому вона вбачала сенс краєзнавства, що втілювало в собі потребу пізнання природи, досвід спілкування з нею. У праці «Природознавство в сучасному вихованні» вона писала: «Природа і дитина – це такі два явища, які так тісно між собою зв'язані, що їх не можна відокремити, не пошкодивши нормальному розвитку дитини» [3, с.130].

Не остання роль у екологічному вихованні молодших школярів належить творчості В.Сухомлинського. Він був переконаний, що школа майбутнього повинна найповніше використовувати для гармонійного розвитку людини все, що дає природа і що зможе зробити людина для того, щоб природа служила їй. Тому двічі на тиждень великий педагог з учнями «йшов у природу» – «вчилися думати» [2].

Дослідження у сфері сучасної екологічної освіти, що також є виявом уваги до відповідної проблематики, дають підстави сформувати серед інших і такі завдання: дати дітям знання про природу, виховувати в них бажання системно пізнавати її і вміння бережно вести себе у природному середовищі.

Метою екологічного виховання є формування особистості, здатної вільно орієнтуватися в природоохоронній ситуації, формування екологічної свідомості і мислення. А передумовою для останніх є екологічні знання. Наслідком останніх повинен стати екологічний світогляд. На основі екологічного мислення і свідомості формується екологічна культура, яка передбачає глибокі знання про навколишнє середовище (природне і соціальне), екологічний стиль мислення і відповідальне ставлення до природи, вміння вирішувати екологічні проблеми, брати безпосередню участь у природоохоронній діяльності.

Література

1. Ващенко Г. Загальні методи навчання : підруч. для педагогів / Г. Ващенко. – К. : Укр. Вид. Спілка, 1997. – 416 с.
2. Руденко Л. Збагачення екологічного виховання скарбницею ідей В.О.Сухомлинського / Л. Руденко // Рідна школа. – 2005. – №11. – С.16–19.
3. Софія Русова: з маловідомого і невідомого : трилогія / Прикарпатський національний ун-т ім. Василя Стефаника. – Івано-Франківськ : Гостинець, 2006. – Ч.1 : «Несторка української педагогічної літератури...» / упоряд. О. Джус, З. Нагачевська, 2006. – 456 с.
4. Сухомлинський В.О. Серце віддаю дітям / В.О. Сухомлинський. – К. : Рад. шк., 1980.

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ, ЯК УМОВА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ЯК УМОВА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ

*А.Б. Лубенець
Полтава, Україна*

Землі сільськогосподарського призначення, від яких залежить продовольче забезпечення країни, характеризуються низькою віддачею. Причинами цього явища стало безгосподарне ставлення до землі, помилкова стратегія максимального залучення земель до обробітку, недосконалі техніка і технологія обробітку землі та виробництва сільськогосподарської продукції, недодержання науково обґрунтованих систем ведення землеробства, зокрема, внесення недостатньої кількості органічних добрив, низький науково-технічний рівень проектування, будівництва та експлуатації меліоративних систем, недосконала система використання і внесення мінеральних добрив та невиконання природоохоронних, комплексно-меліоративних, протиерозійних та інших заходів [1].

Агропромисловий комплекс в сучасних умовах продовжує бути основним забруднювачем земель. Мінеральні добрива, пестициди та інші хімічні препарати використовуються необґрунтовано і разом з промисловим і радіаційним забрудненням це може ще більше ускладнити екологічну ситуацію в Україні, знизити відтворювальну здатність біосфери та екологічну стійкість агроландшафтів.

Неконтрольований сільськогосподарський тиск на ґрунтовий покрив спричинив глибокі зміни природних властивостей земель, призвів до трансформації внутріґрунтових процесів. Звичними явищами стали деградація, ерозія та техногенне забруднення ґрунтів.

Сьогодні деградацію родючості ґрунтів, внаслідок погіршення їх гумусного шару, можна назвати найсерйознішою сучасною екологічною проблемою. Так, згідно з розрахунками Української академії аграрних наук у нашій країні щороку втрачається від 0,6 до 1 т землі з 1 га. Також погіршується її мінеральний склад та агрофізичні властивості. Значними є і показники забрудненості ґрунтів внаслідок господарської діяльності [2].

Шкідливі викиди промисловості в повітря в решті решт зосереджувались і накопичувались на землях, що безпосередньо прилягали до об'єктів будівництва, розповсюджувались через воду та повітря на десятки і сотні кілометрів від джерел викиду, випадали на поверхню землі з атмосферними опадами.

Але найбільшою небезпекою для навколишнього природного середовища є забруднення ґрунтів