

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

УДК 378:504:63

В. Г. Куян

д. с.-г. н.

І. М. Євтушок

к. с.-г. н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Рецензент – член редколегії «Вісник ЖНАЕУ», д.с.-г.н. П. П. Надточій

УДОСКОНАЛЕННЯ АГРАРНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ – ВИМОГИ СЬОГОДЕННЯ

Звернуто увагу на стан навколишнього середовища, подано короткий аналіз вітчизняної університетської аграрної науково-дослідної, навчально-методичної і навчальної робіт, їх значення в удосконаленні аграрної екологічної освіти і підготовці висококваліфікованих спеціалістів сільського господарства.

Стан навколишнього середовища і значення екологічних досліджень

Людина, будучи всеїдним консументом, спочатку займала відносно скромне місце в нечисленних стабільних екосистемах. Володіючи видатним духовним потенціалом, виготовляючи знаряддя і зброю, вона все більше звільнювалася від своїх природних екологічних зв'язків і сама стала найважливішим екологічним фактором. Оволодіння вогнем, розвиток землеробства і скотарства дозволив їй відволікати на себе енергетичні потоки інших екосистем; так вона навчилася використовувати високу продуктивність ранньої фази у сукцесіях природних екосистем за можливістю необмежено у просторі і часі. Для цього людина спочатку стала зводити придатні клімаксні угруповання до початкових стадій (корчуванням, випалюванням, осушенням, зрошенням), а потім зробила ці стадії постійними, підтримуючи монокультури, збираючи майже увесь урожай біомаси і щорічно оновлюючи ґрунти оранкою. Проміжки між урожаями, внаслідок зміни пори року, зробили необхідним появу економіки, основаної на запасах, і звідси, певне, виникла віра в необхідність постійного зростання виробництва, що не залишає нас ще й тепер. Так була запущена та згубна спіраль розвитку людства, в якій виробництво надлишків неминуче призводить до подальшого експоненціального зростання населення, що, у свою чергу, спричинює подальше розширення виробництва.

Таке прагнення до максимізації і неприродне, і неекологічне, оскільки односторонній розвиток одного компонента з часом руйнує будь-яку систему, примушує безперервно боротися з опором середовища, яке спочатку з успіхом протидіяло експоненціальному росту людства і його виробництва. В природних екосистемах експоненційне розмноження під тиском протидіючих біотичних і

абіотичних факторів перевтілюється в логістичний ріст; у результаті між усіма членами біоценозу встановлюється рівновага, що забезпечує його стабільність без надходження зовнішньої енергії. Але якщо сукцесія штучно зупиняється на лабільній початковій стадії і при цьому неухильно зростає продукція єдиного виду біомаси (культурної рослини, домашньої тварини), що постійно вилучається, – приходится не лише повертати використані мінеральні речовини за допомогою добрив, а й вносити додаткову енергію, щоб усунути протидіючі види (бур'яни, шкідники, хвороби), які використовують монокультуру для себе, змушуючи її до логістичного росту чи прагнучи довести сукцесію до клімаксу. Тому, необхідні детальні знання біології і екологічних потенцій усіх компонентів системи, включаючи їх здатність до опору шляхом модифікаційної чи мутаційної адаптації. І в цьому випадку природна різноманітність (використання декількох резистентних ліній або протидіючих організмів) виявляється надійнішою завдяки більшій гнучкості [1, 5, 9, 12, 27, 36, 39, 43, 44].

Незважаючи на наявність безпосередніх ворогів (паразити, патогенні мікроорганізми) самої людини, середня тривалість її життя зросла з 18 (у бронзову добу) до 70 років (у Європі, Північній Америці), що сприяло **демографічному вибуху** ХХ століття. На збільшення щільності населення накладається невинне зростання урбанізації – на початку ХІХ століття на Землі налічувалося 27 міст з населенням 100 000 чоловік і більше, а наразі – понад 1800 таких міст. До цього часу людство отримувало необхідну додаткову енергію майже виключно з енергетичних запасів у вигляді вугілля, нафти, газу, що утворилися у минулі епохи, але їх вичерпність наближається, тому необхідно шукати інші джерела енергії. Навколишнім середовищем для людства тепер стала практично вся біосфера, але для підтримання господарювання над нею людині потрібно все більше енергії. Хоч на Землю надходить величезна кількість сонячної енергії, жодний технічний прогрес поки що не зміг задовільно репродукувати унікальну процедуру її використання у фотосинтезі зелених рослин; до того ж, нам загрожує вичерпність невідновлювальних матеріальних ресурсів, таких, як урану, срібла, цинку [3,9,30,33,36].

Людина активно використовує у сільському і лісовому господарствах майже всі надземні біоми; зараз її діяльність стосується всіх природних екосистем – на них впливають промислові відходи (пластмаси та ін.), для яких у природі немає деструентів. Ці екосистеми вже змінені або пошкоджені антропогенною діяльністю (ДДТ, нафтою – в океанах, SO₂ в атмосфері, викидами ЧАЕС та ін.) і далеко відхилилися від стаціонарного стану. Тому, висувається вимога створити економіку, нешкідливу для природи, з обмеженим ростом за оптимальної чисельності населення. До тих пір, поки ідеологія росту виробництва навіть охорону природи розглядає як засіб «кращого використання ресурсів» і прагне в усьому світі не оптимуму, а максимуму, людство не підійде до «екологічної моралі», яка б сприяла розвитку екологічної економіки, тобто розвитку

цивілізації не за рахунок природи і проти неї, а в установленій гармонії з нею [8, 17, 18, 19, 20, 21, 28, 31, 33, 34, 37, 40]. Світогляд, оснований на прагненні постійного зростання майна і влади, ресурсів і енергії, вже зробив людину єдиною істотою, що налагодила організоване знищення собі подібних. Тому, необхідно розвивати також перспективний підхід до людської екології – до створення самими людьми середовища більш гідного людини [33].

Відношення до навколишнього середовища у нашій країні тривалий час здійснювалося і продовжується ще й сьогодні за принципом «...не чекати милостей від природи...». Здебільшого не по-господарськи брали від природи різні сировинні багатства, втрачаючи при цьому 14,7 % кам'яного вугілля, 13,0 % залізної руди, 55,0 % нафти і 4,0–51,0 % інших мінерально-сировинних ресурсів [33].

Україна вважається однією з найбільш екологічно неблагодолучних у Європі як внаслідок аварій на ЧАЕС, так і в результаті господарської діяльності Донбасу, що став найзабрудненішим регіоном світу. У зоні Полісся України катастрофою на ЧАЕС забруднено і виведено з ефективного економічного використання територію площею 2 712 км²; з господарського обігу виведено 157 тис.га лісів; у зоні знаходиться понад 800 радіоактивних могильників, радіоактивні відходи багатьох з них «розповзаються» у підземних шарах, розносяться ґрунтовими водами. Понад 80% водних ресурсів держави радіоактивно забруднені. Розораність території в окремих областях досягає 90 %, по країні становить 56 %, що у 1,3–1,7 рази перевищує цей показник у Франції і Німеччині та у 2 рази – у США. Площа змитих орних земель досягла 10,5млн га або 1/3 всієї орної землі, заболочена площа – 14 %, внаслідок зрошення засолено понад 100 тис.га орного ґрунту, під твердими промисловими відходами знаходиться понад 200 тис.га родючих земель – на поверхні їх накопичилося більше 20 млрд т. За останні десятиріччя площа сільськогосподарських угідь зменшилася на 3 млн га, а ріллі – на 1,8 млн га у результаті ерозії щорічно змивається і втрачається залежно від кліматичних умов 50–80 млн т гумусу. Ґрунти здебільшого досягли критичного стану і перебувають на грані виснаження внаслідок екстенсивного використання. Щорічно на звалища вивозиться понад 10 млн т твердих побутових відходів. Внаслідок нераціонального застосування засобів хімізації (щороку вносилося понад 4 млн т міндобрив) в ґрунтах накопичилися залишки міндобрив і пестицидів. Дуже забруднена атмосфера – на 40 % нашої території рівень її забрудненості у 2–3 рази вищий ніж в Європі. Україна визнана зоною екологічного лиха. Серед європейських країн наша держава має найвищий інтегральний показник антропогенного навантаження на природне середовище практично на всій території. Майже все населення споживає неякісну питну воду, забруднені продукти харчування [12, 27, 31, 33, 34, 37, 44]. Тому, дослідження у розв'язанні вищевідмічених агроекологічних проблем набули неочіненного, першочергового значення і мають охоплювати такі основні шляхи: 1) розроблення, удосконалення і впровадження екологічно безпечних, матеріало-

і енергозберігаючих технологій виробництва екологічно чистої продукції; 2) підвищення продуктивності оброблюваних земель поєднанням апробованих форм землеробства із сучасними досягненнями біотехнології; 3) систематичне ґрунтове вивчення стану навколишнього середовища, розроблення і впровадження заходів його покращення; 4) впровадження екологічної освіти і виховання.

Значення якості агроекологічних досліджень і навчально-методичної роботи у підготовці висококваліфікованих спеціалістів Відомо, що в усіх країнах світу наукові дослідження з будь-яких проблем зосереджувалися і наразі проводяться в університетах; на їх результатах базується навчально-методична робота і підготовка спеціалістів різних кваліфікаційних рівнів. Від якості науково-дослідної роботи, результатів виробничої її перевірки і широкого практичного впровадження залежить і якість підготовки спеціалістів, рівень їх знань і вмінь, а в кінцевому наслідку і стан та перспективи розвитку народного господарства, стан довкілля тощо. Тому, принцип діяльності є центральним у загальній психології; свою евристичну функцію він зберігає для всіх гілок і галузей психології – педагогічної, інженерної тощо. Змінюючи навколишній світ, пізнаючи і навчаючись, створюючи предметний світ, людина змінюється сама, стаючи особистістю [35]. Підвищення ролі особистості, інтелектуалізація її діяльності, швидкоплинність зміни технологій і техніки у світі – все це вимагає якісно нового рівня викладання як базових, так і фахових дисциплін, забезпечення інтелектуальної, психологічної та моральної готовності до праці в нових умовах усіх учасників навчально-виховного процесу [15].

Враховуючи всю гостроту екологічних та економічних проблем, необхідно у стислі строки визначити внесок і співвідношення біологічних та техногенних факторів у розвитку агросфери як на ближню, так і віддалену перспективу, розробити моделі енергозберігаючих, ґрунтозахисних систем землекористування, які базуватимуться на досягненнях науки [1, 25,31]. Агроекологічні наукові дослідження і основана на них навчально-методична робота (підготовка і видання підручників, навчальних посібників, методрозробок) особливого значення набувають на територіях з високим рівнем антропогенного забруднення навколишнього середовища, оскільки мають вирішувати надзвичайно важливу проблему – виробництво екологічно безпечних продуктів харчування, створення гармонійних умов життя з одночасним збереженням природних ресурсів поліпшенням стану довкілля. Завданням університетської науково-дослідної роботи є вирішення актуальних народногосподарських, зокрема екологічних проблем, що сприяють розвитку науки, забезпечують збагачення навчального процесу результатами новітніх наукових досліджень, практично знайомлять студентів з організацією і методикою досліджень, залученням їх до виконання наукових досліджень, а також підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, підготовки науково-педагогічних кадрів. Досягнути

належного навчання і виховання студентів на сучасному рівні без високої організації наукової роботи, без високої її ефективності практично неможливо. Студенти, як правило, досить точно визначають наукову ерудицію викладача, знають ефективність його наукових досліджень, його працездатність. Розкрити сутність дисципліни, спонукати студентів натхненно працювати над її вивченням може лише той викладач, який володіє новітніми досягненнями науки, активно працює над розробленням наукових проблем. Помилковою є думка, що викладачем може бути кожний, хто вміє переказати зміст підручника, голосно і чітко прочитати лекцію. Ріст викладача, як методиста, органічно пов'язаний з ростом його наукового багажу, а отже, залежить від цілеспрямованості й систематичності його наукових пошуків. Удосконалення вищої освіти можливе лише шляхом установлення такого органічного зв'язку навчально-виховного процесу з інтенсивною науковою роботою, за якої основою освіти повною мірою стає передова наука, впровадження її результатів у виробництво. Тільки на основі передових наукових досягнень і практичного використання їх результатів можуть бути підготовлені якісні підручники і навчальні посібники, розроблені навчально-методичні документи, що відповідають вимогам науково-технічного прогресу, забезпечують необхідне підвищення кваліфікації викладачів. Значну частину дослідної роботи займає впровадження наукових досягнень у виробництво. Займаючись впровадженням безпосередньо у конкретних умовах виробництва, викладач спеціальних дисциплін підвищує свою кваліфікацію, знає сучасну технологію, організацію і економіку, турботи і перспективи господарств (підприємств), може з належним знанням справи проводити навчальну і технологічну практики, тобто готувати спеціалістів на необхідному рівні. Викладач, який не займається науковою роботою і практичним впровадженням її результатів, а тим більше, викладач без виробничого стажу, не може забезпечити підготовку спеціалістів на сучасному рівні. На підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників та рівня підготовки спеціалістів позитивно не впливають дослідження, що не мають певного екологічного, народногосподарського чи методико-навчального і виховного значення та практичного впровадження, а також дослідження, що патентують «пусті ідеї» [7]. Зате, надзвичайно важливими, престижними є дослідження і публікації вітчизняних вчених, виконані у США [16] та інших зарубіжних країнах. Публікації, зокрема навчально-методична література, низької якості (з грубими помилками різних рівнів), яких наразі багато, шкодять як студентам, так і викладачам без достатнього науково-навчального і виробничого досвіду. Знецінюють науково-навчальну літературу і свавільні численні скорочення [1].

Удосконалення аграрної екологічної освіти – вимоги сьогодення

Ускладнення суперечностей природокористування, зростання їхніх просторових масштабів, посилення інтернаціоналізації господарських зв'язків, екологічної взаємозалежності регіонів і держав, збільшення обсягів споживання

і, відповідно, забруднення природних ресурсів призвели до загострення глобальних екологічних суперечностей. Суттєво вони свідчать про конфлікт між природо-трансформаційною діяльністю людства і біосферними процесами, їхніми асиміляційним та відтворювальним потенціалами, тобто про реальну загрозу глобальної екологічної катастрофи. Розширення та зміцнення економічного співробітництва держав у сфері екології, поширення позитивного досвіду природокористування та охорони природи є гарантом екологічної безпеки, орієнтації світового співтовариства на пошук ефективних шляхів розв'язання начальних глобальних та регіональних екологічних проблем. Якщо не змінювати сучасних методів експлуатації природних ресурсів, то за прогнозами вже через 50 років різко погіршають умови проживання людей внаслідок виснаження ресурсів біосфери і глобального забруднення довкілля [1, 12, 27, 29, 30, 31, 43]. Тому впровадження, посилення і вдосконалення екологічної освіти й виховання різних верств населення, у тому числі й у вищій школі, має надзвичайно велике значення, зокрема у вирішенні природоохоронних проблем. У нашій країні здійснено ряд важливих організаційно-виконавчих заходів, прийняті численні урядові рішення і постанови, особливо після аварії на ЧАЕС, а загальна екологічна ситуація ще далека від її належного позитивного вирішення.

За останні десятиріччя у нас більше уваги надавалося екологічній освіті і вихованню молоді [2, 4, 6, 10, 25], організовувалися студентські екологічні заходи, які брали участь у заходах з охорони природи [30]. Значні зміни відбувалися й у напрямі екологізації аграрної освіти і науки [10, 17, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 29, 37, 38, 42] з метою забезпечення сталого розвитку агропромислового комплексу, оскільки вирішення проблеми сталості агросфери спрямовано на забезпечення людини екологічно чистими продуктами харчування [1, 34]. Проте, світова спільнота вважає нашу нинішню освіту незадовільною [37]. Низький рівень освіти, зокрема й агроекологічної, може спричинюватися недостатньою кваліфікацією викладачів, слабкою підготовкою і суб'єктивним добром абітурієнтів, відсутністю науково-навчальної бази (сучасних наукових лабораторій, обладнання тощо), незадовільним рівнем практичної підготовки (відсутність навчально-дослідних господарств із сучасною технічною оснащеністю), необґрунтованою кількістю спеціальних навчальних закладів і контингенту абітурієнтів та рядом інших причин. Отже, необхідне подальше ґрунтовніше вдосконалення вітчизняної освіти, в тому числі й агроекологічної університетської. Здійснювати його, очевидно, доцільно шляхом належної, більш досконалої, підготовки і добору науково-педагогічних кадрів та контингенту абітурієнтів, зміцненням наукової і навчально-методичної баз, створенням сучасних інноваційних умов для практичного навчання майбутніх спеціалістів та впровадження ряду інших прогресивних організаційно-економічних і науково-методичних заходів.

Висновки

Незадовільне використання природних ресурсів і значне антропогенне забруднення навколишнього середовища, недостатній рівень екологоосвітніх і природоохоронних заходів спричинили надзвичайно несприятливі екологічні умови, призвели до загострення глобальних екологічних суперечностей. Необхідно активізувати наукові дослідження екологічного спрямування і їх практичне впровадження, кардинально удосконалювати агроекологічний рівень освіти шляхом впровадження передових світових досягнень науки і практики.

Перспективи подальших досліджень

Грунтовне вивчення агроекологічних ситуацій, дослідження і впровадження заходів й прийомів поліпшення агросфери та агроекологічної освіти.

Література

1. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів /*(В. П. Патики, Н. А. Макаренко та ін.)*, за ред. *В. П. Патики*. – К: «Основа», 2005. – 291с.
2. *Айништейн В.* Преподаватель и студент: искусство общения /*В.Айништейн*// Высшее образование в России – 1999. – №6. – С.85–91.
3. Анализ растений и проблемы удобрения/(перев. с англ. *Т. Л. Чевановой*; под ред. *А. В. Петербургского*. – М.: «Колос», 1964. – 390 с.
4. *Білик Л. І.* Екологічна відповідальність студентів: теоретико-методичний аспект /*Л. І. Білик*// Черкаси: Вертикаль, 2004 – 340 с.
5. Биология развития культурных растений /*(Ф. М. Купорман, Е. И. Ржанова и др.)*; под ред. *Ф. М. Купермана*. – М.: «Высшая школа», 1982. – 342 с.
6. *Блажкевич Т. П.* Необхідність та перспективи удосконалення еколого-економічної освіти студентів /*Т. П.Блажкевич, В. В.Волочков*// Вісник ДААУ. – 2000. – №2. – С. 309–313.
7. *Блинов Н.* Плата за страх /*Н.Блинов*// Наука и жизнь. – 1990. – №12. – С.77–85.
8. *Булавик И. М.* Миграция и накопление цезия – 137 в лесных экосистемах /*И. М. Булавик, А. Н. Переволоцкий, А. З. Гайдюль*// Чернобыль – 96. «Итоги 10–лет работы по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС» : Тез. докл. 5-й Междунар. науч.-техн. конф. – Зеленый Мыс, 1996. – С.263.
9. Вилли К. Биология /*К. Вилли*; перев. с англ. *Н. М. Баевской, Ю. И. Лашкевича, С. В.Максимовой, М. Л.Белковского, М. Б.Штейнберг*. – М.: «Мир». – 1968. – 808 с.
10. *Водяницький Г. П.* Про деякі особливості керування навчально-дослідницькою роботою студентів інженерних спеціальностей при формуванні в них екологічного мислення / *Г. П.Водяницький, М. А. Горкуша*// Вісник ЖНАЕУ. – 2012. – №1. – С.413–419.
11. *Воробьев Л.* Генерал от механики /*Л.Воробьев*// Наука и жизнь. – 1990. – № 3. – С.66–68.

12. *Врочинский К.К.* Применение пестицидов и охрана окружающей среды /*К. К. Врочинский, В. Н. Маковский.* – К.: «Вища школа», 1979. – 208с.
13. *Дрозд О. О.* Зміна клімату – більше інвестицій /*О. О.Дрозд*// Новини садівництва. – 2008. – № 1. – С. 33–34.
14. *Загородній Ю.В.* Використання інформаційної системології для опису процесів сільськогосподарського виробництва//*Ю. В.Загородній, Ю. Б. Бродський*// Вісник ДААУ. – 2000. – №2. – С.314–319.
15. *Занюк С. С.* Психологія мотивації та емоції / *С. С.Занюк.* – Луцьк: Волин. держ. у-т ім. Лесі Українки, 1997. – 180 с.
16. *Зіновчук В. В.* Кооперативна ідея в сільському господарстві України і США. /*В. В.Зіновчук.* – К.: Логос, 1996. – 220 с.
17. *Зінченко В. О.* Вплив мінеральних добрив на урожайність та надходження радіо цезію в картоплю при радіоактивному забрудненні ґрунту /*В. О.Зінченко, І. М. Євтушок, І. Ю. Дербон*// Тези відповідей першої всеукраїнської (міжнародної) конференції з проблеми «Корми і кормовий білок». – Вінниця, 1994. – С.337.
18. *Куян В. Г.* Проблема вирощування екологічно чистої продукції в інтенсивних садах яблуні /*В. Г. Куян*// Вісник ДААУ. – 1998. – №1. – С.19–23.
19. *Куян В. Г.* Нагромадження Цезію – 137 плодовими культурами в зонах різних рівнів радіаційного забруднення Житомирщини /*В. Г. Куян, В. С. Яценко*// Вісник ДААУ. – 2001. – №1. – С.23–30.
20. *Ладонин В. Ф.* Влияние комплексного применения средств химизации на содержание тяжелых металлов в почве и растениях /*В. Ф. Ладонин*// Химия в сельском хозяйстве. – 1994. – №4. – С.32–35.
21. *Ларина Г. Е.* Комплексная оценка действия гербицидов /*Г. Е. Ларина*// Агрехимия. – 2002. – №4. – С.54–64.
22. *Лунёв М. И.* Пестициды и охрана агрофитоценозов /*М. И. Лунёв.* – М.: «Колос», 1992. – 270с.
23. *Манько В. М.* Активізація розумової діяльності студентів у процесі проведення лабораторно-практичних занять спеціальних дисциплін /*В. М.Манько* // Зб. наук. стат. Нац. пед. у-ту ім. *М. П.Драгоманова.* – К., 2000. – ч.2. – С.78–86.
24. *Манько В. М.* Новий підхід до проведення проблемних лекцій / *В. М. Манько*// Наука і сучасність:зб. наук. праць Нац. пед. у-ту ім. *М. П.Драгоманова.* – К.: Логос, 2000. – С.53–60.
25. *Матвійчук А. В.* Теорія та практика екологізації мислення в річищі гуманізації навчально-виховного процесу/*А. В. Матвійчук*// Проблема сучасної педагогічної освіти. Сер. Педагогіка і психологія /Зб. стат. – Ч.2. – К.: Пед. преса, 2000. – С. 29–32

26. *Маховская М. А.* Роль растений в оздоровлении окружающей среды /*М. А.Маховская, Г. М. Илькун*// VII съезд Украинского ботанического общества: тезисы докладов – К., 1982. С.273–274.
27. *Медведь Л. И.* Вопросы интегральной оценки опасности и химического загрязнения окружающей среды /*Л. И. Медведь, Е. И. Спыну, Р. Е. Сова* //Гигиена и санитария. – 1982. – №6. – С.62–64.
28. *Моклячук Л. І.* Моніторинг агроландшафтів за вмістом токсичних органічних сполук /*Л. І. Моклячук* // Агроєкологічний журнал. – 2002. – №3. – С. 9–13.
29. *Новиков Ю. В.* Экология, окружающая среда и человек /*Ю. В. Новиков.* – М.: «Фаир», 1998. – 320с.
30. Об охране окружающей среды: сб. докум. партии и правительства 1917-1981гг. /составители *А. М. Галаева и Л. М. Курок.* – М.: изд. полит. л-ры., 1981. – 383с.
31. *Овчаренко М. М.* Тяжелые металлы в системе почва – растение – удобрение /*М.М.Овчаренко*// Химия в сельском хозяйстве. – 1995. – № 4. – С. 8.
32. Основы общей биологии /(*Э.Гюнтер, Л. Либберт* и др.); под ред. *Э.Либберта*; перев. с нем. Г. С. Колесниковой и Ю. М. Фролова под ред. *В. А. Энгельгарта.* – М.: «Мир», 1982. – 437 с.
33. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивация земель /*Надточій П. П., Мислива Т. М., Морозов В. В.* та ін.; за заг. ред. *П. П.Надтогя і Т. М.Мисливої.* – Житомир: Держ. агроуніверситет, 2007. – 418с.
34. *Патика В. П.* Наукова концепція сталого розвитку агросфери України /*В. П.Патика*// Агроєкологічний журнал. – 2002. – №2. – С.10–14.
35. *Петровский А. В.* Психология коллектива / *А. В.Петровский*// Международ. ежегодник: Наука и человечество. – М.: «Знание», 1980. – С.45–53.
36. *Пианка Э.* Эволюционная экология /*Э.Пианка,* пер. с англ. *А.М.Гилярова* и *В.Ф.Матвеева*; под ред. *М. О.Гилярова.* – М.: «Мир», 1981. – 399 с.
37. *Попроцька Л.* Щоб вам у житті щастило, треба бути оптимістом і не лінуватися працювати /*Л.Попроцька*// Високий замок. – 2013. – №244. – С. 19.
38. *Пристер Б. С.* Миграция радионуклидов в почве и переход их в растения в зоне аварии на ЧАЭС /*Б. С. Пристер, Н. П.Омельяненко, Л. В. Перепелятникова* // Почвоведение. – 1992. – №10. – С.51–60.
39. *Рибак М. Ф.* Навчально-методичне забезпечення екологічної підготовки студентів агроєкологічного факультету /*М. Ф.Рибак, Я. М.Боднарук*// Тези допов. на наук.-метод. конф. «Екологічна підготовка та виховання студентів» /Держ. агроєкол. акад. України. – Житомир, 1995. – С.3–5.
40. *Сассон А.* Биотехнология: свершения и надежды /*А.Сассон*; пер.с англ. *С.Л.Мехедова* и *С. М.Миркина.* – М.; Мир, 1987. – 410с.
41. *Скидан О. В.* Інвестиційна діяльність в АПК як фактор регіональної продовольчої безпеки /*О. В.Скидан*// Вісник ДАУ. – 2003. – №1. – С.314–321.

42. *Соколов О. А.* О возможности использования критерия ПДК как оценочного показателя качества продукции /*О. А. Соколов, В. А. Черников*// *Агрохимия*. – 2001. – №5. – С. 87–94.
 43. *Тараріко Ю. О.* Лізиметричні дослідження як метод екологічної оцінки агротехнологій /*Ю. О.Тараріко, О. М. Бердніков*// *Агроекологія и біотехнологія*; зб. наук. праць ІАБ ААН. – К.: Нора-прінт, 2000. – Вип.4. – 260 с.
 44. *Тинсли И.* Поведение химических загрязнителей в окружающей среде /перев. с англ. – М.: Мир, 1982. – 281 с.
-
-