

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«АСОЦІАЦІЯ АГРОЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ»**



Міжнародна науково-практична конференція

***ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ***

***ENVIRONMENTAL SAFETY AND BALANCED NATURE-USE IN
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION***

Науковий збірник

Київ
6–7 липня 2017 р.

УДК 63.002.2:504

Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві. Матеріали Міжнародної науко-практичної конференції (м. Київ, 6–7 липня 2017 р.) – К.: ДІА, 2017. – 186 с.

У збірнику представлено матеріали конференції «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві», в яких висвітлено результати досліджень з проблем екологічної безпеки аграрного виробництва у сучасних умовах, збалансованого природокористування, управління агроландшафтами та охорони навколишнього природного середовища тощо.

Матеріали подаються в авторській редакції

©Інститут агроекології і природокористування НААН, 2017



Шановні учасники та гості конференції!

Щиро вітаю Вас з відкриттям щорічної Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві», яка в цьому році присвячена 45-річчю створення Інституту агроекології і природокористування НААН.

Традиційно організаторами нашої конференції є Національна академія аграрних наук України і Всеукраїнська громадська організація «Асоціація агроекологів України».

Наше поважне зібрання покликане сприяти налагодженню та розвитку професійних і ділових контактів між вченими-екологами, вченими-аграріями, агровиробниками та привернути увагу владних структур та громадських організацій у подоланні екологічних проблем в аграрній сфері.

Упродовж останнього півстоліття в світі відбувся стрімкий науково-технічний і хіміко-технологічний прогрес в агропромисловому виробництві. Це стало не лише запорукою задоволення потреб у продуктах харчування зростаючого населення планети, але й спричинило значний вплив на довкілля і, як наслідок, на здоров'я людини. У гонитві за врожайністю на задній план відходили наслідки бездумної експлуатації довкілля і врешті ми дійшли до межі, за якою настає загроза виживанню людини як виду.

Наша держава нині надає великої уваги розвитку сільського господарства, оскільки Україна за своїм природно-ресурсним потенціалом, історично сформованим способом світового сприйняття та особливостями ментальності є аграрною країною. В агровиробництві є великий перелік проблем, серед яких на передній план, поряд з економічними, виступають екологічні. У розв'язанні цих проблем винятково важливою є роль учених-екологів, наукові доробки яких є тим

самим наріжним каменем, здатним поліпшити екологічну ситуацію в агропромисловому виробництві, отримувати якісну і безпечну сільськогосподарську продукцію, забезпечити раціональне природокористування, охорону навколишнього природного середовища, збереження і відтворення біорізноманіття, тощо.

Сьогодні ми налаштовані уважно вивчити і опрацювати передовий світовий досвід у сфері екологічної безпеки агропромислового виробництва, раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища. Переконаний, що цьогорічна конференція, яка проходитиме за участі представників Національної академії аграрних наук України, Верховної ради України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Міністерства екології та природних ресурсів, наукових і навчальних установ, громадських організацій та міжнародної спільноти, дасть можливість ознайомитися з сучасними науковими досягненнями, розробками, тощо.

Впевнений, що й надалі проведення подібних заходів сприятиме розширенню міждержавного співробітництва, налагодженню нових довгострокових зв'язків з колегами, розширенню ділових контактів.

Від усієї душі бажаю учасникам конференції гарного настрою, цікавих доповідей, конструктивної роботи та результативних дискусій, нових ідей, успіхів і досягнень.

директор
Інституту агроекології і
природокористування НААН,
доктор економічних і сільськогосподарських наук,
професор, академік НААН,
Орест Іванович ФУРДИЧКО

Зміст

Блащук М.І., Расевич І.В.	9-13
Трансфер інноваційних розробок у межах регіонального центру наукового забезпечення АПВ Черкаської області	
Бородай В.П., Тертична О.В., Свалявчук Л.І.	13-15
Поширення жуків-чорнотілок у птахівництві, екологічні особливості та систематика	
Бохан А.В.	15-17
Імпульси ресурсної амбівалентності та екологічна дипломатія	
Бригас О.П., Мінералов О.І., Кукурудзяк К.В.	17-20
Екологічна оцінка стану атмосферного повітря за впливу свинарських господарств різної потужності біоіндикацією	
Булгаков В.П.	20-23
Використання принципу припливно-відпливної гідропоніки на основі сапропелемулового розчину в агропромисловому комплексі	
Василенко М.Г.	24-28
Аналіз досліджень системи агрохімслужби України	
Височанська М.Я., Ткачів С.М.	29-32
Концептуальний підхід до використання економічного механізму земель сільськогосподарського призначення	
Гавлюк В.В.	32-34
Фітопатогенна мікробіота гороху сорту Мадонна за різних технологій вирощування в Північному Лісостепі України	
Гадзало А.Я.	34-37
Зарубіжний досвід транскордонного співробітництва у сфері природокористування	
Гайдар А.А.	37-39
Збалансований розвиток Вінницької області	
Гриник О.І.	39-42
Проблеми збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення на радіоактивно забруднених територіях Київського Полісся	
Грузінський Є., Гуменюк І.І.	42-44
Сучасне використання біопрепаратів з вузликкових бактерій сої	
Дмитренко О.В., Димкович М.І., Молдаван Л.П., Шамша Ю.О.	44-45
Відходи птахівництва як основний резерв для підвищення родючості ґрунтів	
Драга М.В., Кічігіна О.О., Цибро Ю.А., Скрипник Г.Л., Мінералов О.І.	46-48
Вплив комплексного добрива VITERI 8-4-5 на посівну якість насіння та рослини сільськогосподарських культур на ранніх етапах онтогенезу	
Дребот О.І.	48-52
Визначення терміну «ліс» відповідно до європейського законодавства	

Дребот О.І., Квітка І.В.	52-54
Організаційно-економічні проблеми поводження з відходами сучасного птахівництва	
Дребот О.І., Комарова Н.В.	54-56
Організація використання та охорони земель сільськогосподарського призначення	
Єгорова Т. М., Терновий Ю.В., Сапсай Т. П.	56-59
Особливості перерозподілу фосфору і цинку у агроландшафтах типових чорноземів правобережного Лісостепу	
Жукорський О.М., Никифорок О.В., Кривохижа Є.М.	60-62
Методологічні підходи до організації екологічних досліджень у сільськогосподарському тваринництві	
Ігнацевич С.П.	63-65
Формування ефективного еколого-економічного механізму регулювання рівня забруднення ґрунтів	
Ільчук В.П., Марценюк О.П.	66-70
Інституціональні підходи до економічної оцінки екосистемних послуг: міжнародний досвід	
Ісаєнко В.М., Бабікова К.О.	71-73
Інтегральна екологічна оцінка природно-заповідних територій в контексті збалансованого розвитку туризму	
Ковалів О.І.	73-78
Економічна сутність нової парадигми звершення земельної реформи в Україні	
Коморна О.М.	79-83
Функції ринку екосистемних послуг в лісовому господарстві	
Кордунян О.О.	84-85
Використання деструктора целюлози (дц) в технологіях приготування компосту	
Крохтяк О.В.	85-88
Функції земельних ресурсів як фактор екологічної безпеки	
Курбацька Н.В.	88-91
Перспективи розвитку хмелярства в Україні	
Курник І.М.	91-94
Проблеми активного азоту в Дунай-Дністровському межиріччі	
Лавров В.В., Лавров М.В.	94-99
Проблеми визначення змісту базових понять сталого розвитку та збалансованого природокористування	
Лазаренко В.І.	99-102
Економічна ментальність споживачів на вітчизняному ринку екологічно безпечної аграрної продукції	
Ландін В.П., Райчук Л.А., Швиденко І.К.	102-106
Особливості вирощування картоплі сортів різної стиглості на радіоактивно забруднених територіях Житомирського Полісся	

Ландін В.П., Тетерук О.О., Тетерук О.Р. Можливості та перспективи використання радіоактивно забруднених територій	106-110
Мельник Н.М. Інноваційні проекти на торфових екосистемах	110-113
Микитин Т.М. Маркетинг збалансованого розвитку об'єднаної територіальної громади	114-115
Моклячук Л.І., Бородай В.П., Пінчук В.О. Використання азоту у галузі тваринництва України	116-118
Моклячук Л.І., Ліщук А.М., Зацарінна Ю.О., Городиська І.М., Плаксюк Л.Б. Значення сортових особливостей сої в умовах переходу до органічного виробництва	118-221
Моклячук Л.І., Зацарінна Ю.О., Драга М.В., Пащенко І.О. Екологічні підходи до фітореміації забрудненого тріфлураліном ґрунту	121-123
Мороз В.В., Руденко О.М., Сагайдак А.В. Лісівничо-екологічна оцінка накопичення біомаси соснових борів Міжрічинського регіонального ландшафтного парку в різних лісорослинних умовах зростання	123-126
Никитюк П.А., Ткачів С.М. Напрями фіскального регулювання природокористування у лісовому господарстві	126-129
Новицький В.П., Маціборук П.В., Шумигай І.В., Шум І.В. Шляхи вдосконалення нормативного забезпечення мисливського господарства України	129-133
Окабе Йошіхіко Взаємовигідні для Японії і України інновації	134-135
Парфенюк А.І., Волощук Н.М., Терновий Ю.В. Механізми регуляції чисельності мікроміцетів в умовах органічного виробництва	135-137
Піняга Н.О., Височанська М.Я. Державна підтримка підвищення ефективності використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств	137-142
Рідей Н.М., Хітренко Т.Ф. Стратегія сталого розвитку територій у вітчизняних і міжнародних нормотворчих положеннях: випереджувальна роль освіти	142-148
Романенко Т.Б. Збереження потенціалу земель сільськогосподарського призначення Київщини	148-151
Рудич Р.А. Еколого-економічні проблеми розвитку сільських територій	151-153
Сахарнацька Л.І. Еколого-економічні основи розвитку підприємництва в лісовому господарстві	154-156

Сологуб Ю.О.	156-157
Особливості сучасного розвитку ринку лікарської рослинної сировини	
Симочко Л.Ю.	158
Антибіотикорезистентні мікроорганізми в агроекосистемах як фактор ризику для здоров'я людини	
Теличко Л. П.	158-163
Вплив біологічних препаратів на ріст і розвиток рослин кукурудзи цукрової	
Ткач Є.Д., Шавріна В.І., Стародуб В.І.	163-165
Адвентивні види судинних рослин у структурі фітоценозів сполучних територій Лядівського регіонального екологічного коридору	
Федоренко М.А.	165-169
Міжнародний досвід методології оцінювання екосистемних послуг	
Федько Р.М., Тимошенко Л.М., Федько Л.А.	170-172
Вплив біологічно активних речовин на розмноження інтродуцентів	
Хікарі Бан, Кіюші Фуджікава	172-173
Оцінка екологічної ситуації в Україні: інтегрований підхід до КГЕ	
Шевченко Т.В., Чуб А.О.	174-177
Вітчизняний досвід розвитку виробництва органічної продукції	
Шевченко Т.Л.	177-181
Особливості відтворення рідкісних видів в умовах колекцій	
Шерстобоева О.В., Ткач Є.Д., Крижанівський А.Б.	181-183
Агроекологічне обґрунтування застосування <i>Bacillusthuringiensis</i> для захисту яблунь від шкідників	
Яцук І.П.	183-185
Регіональні та національні індикатори зеленого зростання агроекосистем	

Блащук М.І., к.с.-г.н., директор,
Расевич І.В., завідувач сектору з питань інтелектуальної
власності та трансферу інновацій,
Черкаська державна сільськогосподарська
дослідна станція ННЦ «Інститут землеробства НААН»,
с. Холоднлянське

ТРАНСФЕР ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК У МЕЖАХ РЕГІОНАЛЬНОГО ЦЕНТРУ НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Агропромисловий комплекс України, незважаючи на отримані в останні роки певні здобутки, має низку проблем, які стримують розвиток сільськогосподарського виробництва і ускладнюють соціально-економічну ситуацію. Вивести агропромислове виробництво на новий рівень можливо тільки завдяки переведенню його на інноваційно-інвестиційний шлях розвитку, який передбачає широке залучення інновацій в усі галузі агропромислового комплексу [1, 2].

Міністерство аграрної політики і Національна академія аграрних наук України започаткували систему наукового забезпечення агропромислового виробництва, інфраструктура якої включає науково-методичні і регіональні центри, галузеві науково-дослідні установи, дослідні та базові господарства. Регіональні центри наукового забезпечення АПВ мають довести свої завершені наукові розробки до рівня інновацій, адаптувати їх до ґрунтово-кліматичних умов регіонів України й успішно просувати наукову інформацію на ринок агропромислового виробництва. Це дасть можливість виробляти високоякісну сільськогосподарську продукцію і вести рентабельне господарство на ринкових умовах [1, 3].

Регіональний центр наукового забезпечення АПВ Черкаської області очолює Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція ННЦ «Інститут землеробства НААН». Центр охоплює 8 наукових установ (Табл. 1), 6 базових формувань (Табл. 2), в т.ч. 3 дослідних господарства і тісно співпрацює з Департаментом агропромислового розвитку Черкаської ОДА, спільна робота яких спрямована на забезпечення аграрного виробництва області на основі інноваційного розвитку, покращення його спеціалізації і маркетингу, випробування і освоєння на практиці наукових розробок, організацію насінництва та племінного тваринництва в базових господарствах, підвищення кваліфікації керівників і спеціалістів агропромислового комплексу [4].

Значний науковий потенціал, який є в області, дає змогу надавати кваліфіковані консультації з таких питань: характеристики сортів, гібридів сільськогосподарських культур; наявності та вартості насіння і племмолодняку;

технологій та окремих елементів в рослинництві і тваринництві; проведення земельної реформи; раціонального використання наявних с.-г. угідь;

Таблиця 1

Перелік організацій і установ Регіонального центру наукового забезпечення АПВ Черкаської області

Назва установи, організації	Пріоритетні напрямки діяльності (досліджень)
1. Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція ННЦ «Інститут землеробства НААН»	Рослинництво(селекція), землеробство
2. Уманський національний університет садівництва НААН	Землеробство, рослинництво, економіка, плодівництво
3. Інститут помології ім. Л.П.Симиренка НААН	Землеробство, рослинництво (плодівництво, селекція)
4. Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН	Землеробство, рослинництво (селекція)
5. ДП «Черкаський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою»	Землеустрій
6. Черкаська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»	Ґрунтознавство
7. Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН	Тваринництво, селекція
8. Уманська дослідно селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН	Рослинництво(селекція)

Таблиця 2

Базові господарства Регіонального центру наукового забезпечення АПВ Черкаської області

№ п/п	Назва господарства	Назва району	Напрями спеціалізації базового господарства
1.	ДПДГ «Драбівське»	Драбівський	Насінництво зернових культур
2.	ДПДГ «Черкаське» Черкаської ДСГДС ННЦ"ІЗ НААН"	Смілянський	Насінництво зернових і технічних культур
3	ДП ДГ "Христинівське" Черкаської дослідної станції біоресурсів ІРГТ НААНУ	Христинівський	Насінництво зернових культур, цукрових буряків, племінне тваринництво (велика рогата худоба)
4	ВАТ племінний завод – дослідне господарство "Золотоніське"	Золотоніський	Племінне тваринництво (велика рогата худоба)
5	ДП ДГ "Нива" Черкаської дослідної станції біоресурсів ІРГТ НААН	Христинівський	Племінне тваринництво (велика рогата худоба), насінництво зернових і технічних культур
6	ВАТ НВО "Прогрес"	Черкаський	Племінне тваринництво (велика рогата худоба)

оптимального співвідношення галузей в агроформуваннях, внутрігосподарського землеустрою та відповідальності за порушення земельного законодавства; земельного кадастру та оцінки земель; приватизації земельних ділянок та організації фермерського господарства; системи та механізму оподаткування

виробників сільськогосподарської продукції; правового захисту господарств; новин в оплаті праці; вимог економічної безпеки. Щорічно наукові установи центру надають науково-консультаційні послуги сільськогосподарським виробникам і населенню, з метою пропаганди державної аграрної політики, досягнень науково-технічного прогресу, розповсюдження загальнодоступної інформації ринкового і науково-технічного характеру, узагальнення передового досвіду. Фахівці центру беруть активну участь у семінарах, нарадах, конференціях, Днях поля, круглих столах, ярмарках, аукціонах, виставках, публікують свої досягнення у фахових виданнях, готують до друку рекомендації, інформаційні листки, монографії, виступають на радіо і телебаченні [5].

Систематично із залученням спеціалістів центру надаються виробникам практична та консультативна допомога з оперативних питань ведення рослинництва в умовах Черкаської області. Спеціалістами наукових установ Центру проводилися обстеження посівів польових культур в господарствах області з метою визначення фітосанітарного стану сільськогосподарських культур та моніторинг шкідників і хвороб. Надавалася практична допомога при складанні планів захисту сільськогосподарських культур від шкідників та хвороб господарствам області. Для спрощення користування інформацією в Центрі формується база даних завершених наукових розробок [6].

Кількість інноваційних розробок, впроваджених науковими установами Центру за 2012–2016 рр., відображена на рис. 1.

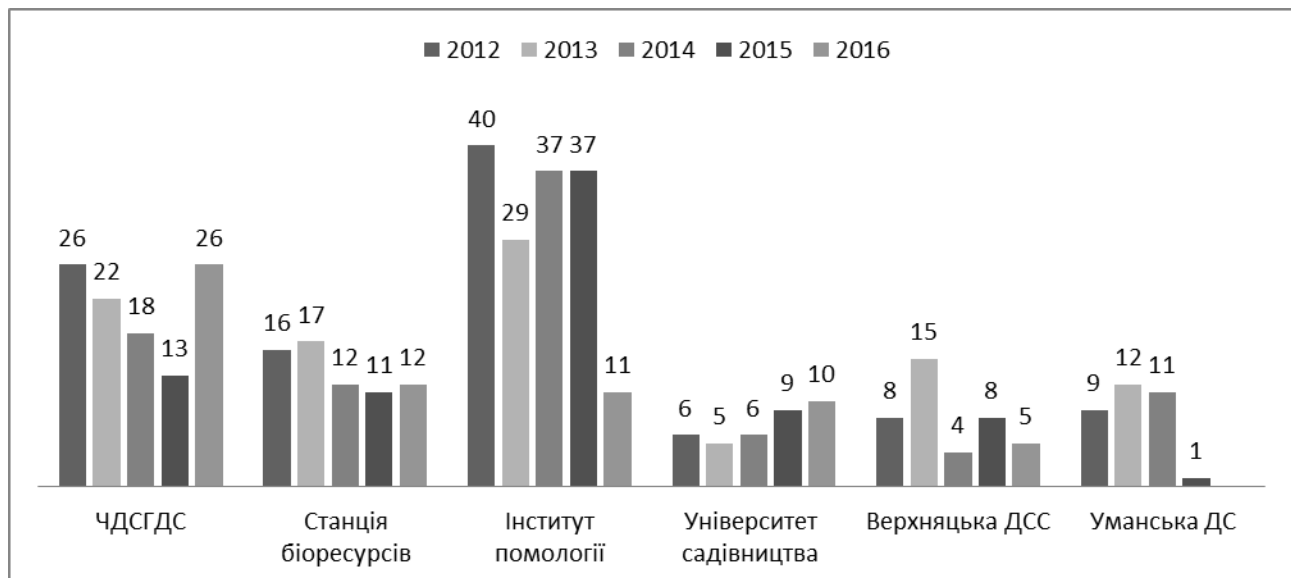


Рис. 1. Кількість розробок наукових установ Регіонального центру наукового забезпечення АПВ Черкаської області за 2012-2016 рр.

Зокрема, аналіз трансферу завершених наукових розробок ЧДСГДС за останні 5 років виявив поступово нисхідну тенденцію, що пов'язано із зменшенням державного фінансування та відокремленням Станції біоресурсів в окрему наукову установу. Проте це не завадило у 2016 р. ЧДСГДС вийти на

перше місце в області. Кількість розробок Черкаської дослідної станції біоресурсів характеризується невеликим підйомом та незначним спадом за останні роки, що також є наслідком скорочення державного забезпечення. Найбільша кількість розробок відмічена для Інститута помології у 2012 р., в послідувачі роки Інститут продовжував займати провідну позицію. Однак у 2016 р. продуктивність інститута впала втричі. Для університета садівництва найбільш продуктивним виявився 2016 р. Верхняцька дослідно-селекційна станція проявила найбільш нерівномірну динаміку: 4 розробки – у 2014 р., 15 – у 2013 р. За 2012–2014 рр. кількість розробок Уманської ДС була досить стабільною 9-12, із значним спадом до 1 у 2015 р., що призвело до реорганізації станції у 2016 р.

Таким чином, Регіональний центр наукового забезпечення АПВ в Черкаській області – планомірно удосконалює та впроваджує науково обґрунтовані методичні підходи щодо створення ефективної системи організації та управління маркетинговими дослідженнями на рівні наукових установ і підприємств регіону. Формування інформаційного забезпечення маркетингових досліджень на рівні наукової установи, підприємства, району, області, що дає змогу оптимально формувати маркетингову інформаційну систему регіону. Проведені дослідження дали змогу розробити практичні та методичні положення, які спрямовані на удосконалення механізму організації маркетингових досліджень та впровадження їх результатів на підприємствах, які виробляють споживчі товари в аграрному секторі.

На сьогодні Національна академія аграрних наук України запропонувала концепцію реформування аграрної науки, яка передбачає створення Регіональних наукових центрів (Північного, Південного, Східного, Західного), що охоплюють усю територію України. Це дозволить оптимізувати інституційну структуру аграрної науки, сприятиме підвищенню ефективності використання коштів державного бюджету для розв'язання пріоритетних проблем галузі, підвищить конкурентоспроможність сектору наукових досліджень і розробок, дасть змогу оновити матеріально-технічну базу наукових установ, допоможе удосконалити інструменти державної підтримки інноваційної діяльності у аграрній галузі, оптимізувати видатки з державного бюджету на аграрну освіту і науку та ефективно їх використовувати.

Список використаних джерел

1. Камінський В.Ф., Монке Г.Ю., Ковбаса Т.С. Оцінювання конкурентоспроможності наукової продукції. – К.: ВД"ЕКМО". – 2010. – 44 с.
2. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект: монографія // Саблук П.Т., Шпикуляк О.Г., Курило Л.І. та ін. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 706 с.
3. Островський П.І. Аграрний маркетинг // К. – 2006. – 223 с.
4. Стадник В.В., Йохна М.А. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник // К. – 2006. – 464 с.
5. Горбатюк О.В. Удосконалення організаційно-економічного механізму трансферу інновацій у сільському господарстві // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» - № 2, 2014.

6. Лупенко Ю.О., Месель-Веселяк В.Я. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року // К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – 182 с.

Бородай В.П., д.с.-г.н., професор,
Тертична О.В., к.б.н., с.н.с.,
Свалявчук Л.І., аспірант,

Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ПОШИРЕННЯ ЖУКІВ-ЧОРНОТІЛОК У ПТАХІВНИЦТВІ, ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СИСТЕМАТИКА

В останні десятиріччя відмічається стабільна тенденція до розвитку сучасного інтенсивного птахівництва [1]. Саме завдяки стрімкому і динамічному розвитку цієї галузі тваринництва виникають проблеми різного характеру, в тому числі і екологічні. Проблема, з якою стикаються сучасні птахогосподарства стосується поширення різного виду комах. Понад 1% комах на птахогосподарствах відносять до шкочочинних [2], тобто до тих які негативно впливають на птицю спричиняючи різного роду захворювання, а іноді і загибель, що призводить до економічних збитків підприємства. Особливе значення для птахопідприємств має група жуків-чорнотілок, які належать до групи синантропних і розвиваються безпосередньо в пташниках – елеватори, підстилка, бункери з гранулометричними кормами тощо. Цих шкідників можна віднести до ентомозів птахогосподарств, розмноження та поширення яких викликають погіршення епізоотичної ситуації, погіршення якості м'яса та яйценосності при виробництві птахопродукції. Метою нашої роботи було дослідження екологічних особливостей поширення жуків-чорнотілок виду *Alphitobius diaperinus* при виробництві бройлерної продукції.

На сучасному етапі у фауні України найбільш поширеними є види роду *Alphitobius* Stephens, 1832. Систематичне положення цього роду включає 20 видів, але характерними для птахогосподарства є тільки два – *Alphitobius diaperinus* (Panzer, 1796) та *A. laevigatus* (Fabricius, 1781). Відповідно класифікації (Lobl, Smetana, 2008) *A. diaperinus* та *A. laevigatus* (Fabricius, 1781) відноситься до родини Tenebrionidae Latreille, 1802, підродини Tenebrioninae Latreille, 1802, роду *Alphitobius* Stephens 1829 [3]. Також за науковими даними до шкідливих для птахогосподарства жуків-чорнотілок відносять ще три види шкідників – це малий борошневий хрущак (*Tribolium confusum* Duv.), великий борошневий хрущак (*Tenebrio molitor* L.) та малий чорний хрущак (*Tribolium destructor* Uytt.). Так, наприклад *T. destructor* Uytt. розмножується за температури 14-30 °С, а оптимальною є 25–28°С. Для *Tenebrio molitor* L. – 20–25°С. Тим більше, глибока незмінна підстилка є місцем найбільшого накопичення

чорнотілок і є дані, що через 30 хв після обробки підстилки у пташнику було зібрано 25 кг хрущака з чисельністю 1 915 663 особини [4].

Завдяки підвищенню температури повітря у теплі пори року відбувається стрімке зростання чисельності популяції *A. diaperinus*. На бройлерних птахогосподарствах із підлоговим утриманням, птицю вирощують на незмінній глибокій підстилці впродовж 40–45 діб. Саме підстилка є найкращим середовищем для розмноження чорнотілок. Мікроклімат, який створюється в пташнику дозволяє цим видам розвиватись бездіапаузним циклом розвитку і мати відсутні певні періоди проходження окремих стадій в певний сезон року, тобто в будь-який час у субстраті, де проходить життєвий цикл жука, можна побачити одночасно всі фази розвитку шкідника. Періодичні масові розмноження *A. diaperinus* спричиняють економічні збитки, забруднюючи комбикорм, який призначений для раціону птиці продуктами життєдіяльності та залишками від линання личинок. Також можуть викликати загибель молодняка курей (через їх здатність до канібалізму) та ін. Найбільш важливе господарське значення у життєвому циклі шкідників мають личинки та імаго жука (життєвий цикл проходить з метаморфозом яйце→личинка→лялечка→імаго) [5].

Нами досліджено та підтверджено наукові відомості щодо екологічних особливостей *A. diaperinus*. Оптимальною температурою для життєвого циклу жука є 26–27°C та відсутність вологи. Також масовому розмноженню чорнотілок сприяє нагромадження великої маси продуктів життєдіяльності птахів у підстилці, що включає залишки комбикорму, послід, пір'я, шкаралупа яєць, трупи пташенят тощо. Протягом 40–45 діб, підстилка у пташнику не зазнає механічного очищення і відповідно вона стає оптимальним субстратом для розвитку преімагінальних стадій жуків-чорнотілок. Саме висока температура в пташнику, достатня кількість кормів та відсутність загрози життю дозволяє швидко проходження лінки у личинок, утворення лялечок і в межах декади відтворення жуками нової генерації. На сучасних птахофабриках птицю утримують у пташниках із залізобетонною підлогою, підстилку видаляють за допомогою транспортерів. Але, на жаль техніка не може охопити всі місця повністю і вичистити все до ідеального стану, тому в різних кутках та щілинах жуки мають змогу перечекаати санацію пташника і надалі знову розмножуватись з настанням оптимальних умов.

Нині одним із діючих засобів для боротьби із *A. diaperinus* є тільки використання інсектицидів. Але завдяки ним можна знищити тільки імаго, а преімагінальні стадії залишаються живими. Також тривале використання інсектицидів викликає через певний час резистентність до препарату. Більшість інсектицидів неможна використовувати у присутності птиці, що теж є проблемою у боротьбі з шкідником. Більшість методів як механічних так і санітарних є економічно не вигідними для птахогосподарств.

Отже, поширення популяцій *A. diaperinus* на птахогосподарствах є небезпечною проблемою на сьогодні, яка потребує пошуку екологічних підходів

до її вирішення. Необхідність подальших досліджень вивчення впливу температурного режиму є особливо актуальною в умовах зміни клімату.

Список використаних джерел

1. *Голюк В.Я.* Аналіз експорту м'яса курятини в Україні: стан та тенденції розвитку ринку / В.Я. Голюк, Н.І. Голець // Електронний науково-практичний журнал Інфраструктура ринку. – 2016. – №2. – С. 131–135.
2. *Нагорна Л.В.* Ентомофауна об'єктів промислового птахівництва [Електронний ресурс] / Л.В. Нагорна / Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвяч. 20-річчю набуття університетом статусу національного. – К.: Видавництво ПП "Дірект Лайн", 2014. – С. 220–221.
3. *Черней Л.С.* *Ulomoides dermestoides* (Chevrolat, 1878) небезпечний шкідник кормових запасів, завезений в Україну / Л.С. Черней, О.В. Прохоров // Сучасне птахівництво. – 2016. – №1-2. – С. 21–26.
4. *Маилян Э.С.* Хрущак – скрытая угроза в птицеводстве / Э.С. Маилян. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.tehkorm.ru/publikatsii/ptitsevodstvo/hrushak.html>
5. *Черней Л.С.* Масове розмноження жуків-чорнотілок (Coleoptera, Tenebrionidae) на птахофабриках / Л.С. Черней. – Сучасне птахівництво. – 2009. – №3(76). – С. 3–5.

Бохан А.В., к.е.н., доцент,
Київський національний торговельно-економічний університет,
м. Київ

ІМПУЛЬСИ РЕСУРСНОЇ АМБІВАЛЕНТНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНА ДИПЛОМАТІЯ

Прагнення людства до благополучного життя та прогресивного розвитку доцільно сприймати у багатовимірному контексті щодо можливостей ресурсного його забезпечення. Відомо, що наявність природних і мінерально-сировинних ресурсів є визначальним чинником міжнародної конкурентоспроможності країн. Але найголовнішим для існування всього живого на Землі є водний ресурс, який має не лише природні властивості, але й виконує стратегічні функції в політичному, економічному, соціальному та екологічному розвитку країн світу.

За оцінкою експертів, до 2050 р. майже 4 млрд. людей будуть потерпати від нестачі води, понад 1 млрд. осіб – житимуть в районах «водного стресу», де попит на воду буде перевищувати пропозицію. Так, з усієї води на планеті для пиття і використання в інших цілях доступні 3% , з цього лише 1% знаходиться на поверхні та вже перебуває під загрозою через кліматичні зміни, нераціональне господарювання та надмірне техногенне навантаження у довкіллі.

У зв'язку з цим, посилення екологічної відповідальності за раціональне використання та збереження водних ресурсів у світі є першочерговим завданням міжнародної консолідації й співробітництва. Очевидно, процес є надзвичайно складним і вимагає застосування різних політичних інструментів, насамперед,

екологічної дипломатії. Адже наявні тенденції зростання осередків «кризи води», свідчать про загострення ресурсної конкуренції з екологічними наслідками, погіршення епідеміологічної ситуації, виникнення екоциду і транскордонних ефектів негативного прояву в глобальному масштабі.

Зауважимо, сама історія природокористування дає нам певні настанови та попередження щодо можливих екологічних наслідків. Наприклад, ще Геродот вказував на класичний контраст між Єгиптом і Месопотамією, які були пронизані мережею водних каналів. На одному полюсі – Єгипет, «дар Нілу», модель ненасильницького водного господарювання співзвучного з природою, символ вічності й тисячолітньої стабільності. На протилежному полюсі – Месопотамія, архетип досить витратного зрошення, спонукування і постійної боротьби з пустелями, військових конфліктів, хаосу і насилля, що наглядно проявлялось в діях асирійських царів. У Месопотамії зрошення відкривало шлях до землеробства і не стримувало його експансії. Надзвичайно дорогі в експлуатації іригаційні системи дозволили цій країні, обмеженій природними ресурсами у порівнянні з Єгиптом, значно перевершити своїм багатством долину Нілу. Штучне зрошення сприяло швидкому нарощенню обсягів врожаїв і отримання значних доходів, але це не позбавило екологічних катаклізм у майбутньому [1].

Амбівалентність «води» полягає у її спроможності бути сакральним джерелом життя і, водночас, його небезпек, виступати головною екологічною проблемою й набувати діаметрально протилежного змісту для еволюції світу.

Реалії сьогодення також дають підстави для роздумів. Зокрема, Китай, Росія, Казахстан та інші країни Центральної Азії прагнуть створити міжнародну систему використання водних ресурсів, що дозволить більш економічно справедливо і екологічно безконфліктно вирішувати ряд існуючих проблем за умов розгляду басейнів транскордонних рік як єдиної екологічної системи.

Досить поліфонічною виглядає екологічна політика Китаю, що прагне побудувати каскад з п'яти ГЕС на річці Брахмапутра, яка є стратегічною водною артерією Індії. Це може спричинити серйозні проблеми: «водний» конфлікт між Пекіном і Делі, екологічний екстремізм в Індії через ймовірність утворення всередині квазідержав у протиборстві за водні ресурси. Одночасно з цим, можна констатувати про наявний вектор екологічної дипломатії – посольство КНР в Камбоджі допомогло в будівництві та введенню в експлуатацію 14 колодязів в провінції Кампонгспі з метою покращення еколого-економічної ситуації, рівня життя й доступу населення до водозабезпечення тощо [2].

Природний потенціал багатьох річок світу як транскордонного водного об'єкту, впливає на стан прибережених країн в контексті: міжнародного діяння національних економік, розвитку галузей водного комплексу, функціонування екосистем, збереження унікальних ландшафтів, підтримання біологічного різноманіття, виникнення техногенних ризиків, радіаційних забруднень тощо. Все частіше водні об'єкти потрапляють в епіцентр політичних конфронтацій і екологічних конфліктів. Наприклад, р. Дніпро, Північно-Кримський канал (Україна, Росія, Білорусь); р. Неман (Україна, Білорусь, Литва, Росія, Молдова);

р. Тиса (Україна, Румунія). Зазначені країни все ж таки прагнуть досягти прийняттого компромісу в розв'язанні спільних екологічних проблем шляхом створення природоохоронних організацій, екологічних рад, громадських об'єднань, реалізації спільних міжнародних водних проектів, поширення інформації про сучасні методи охорони й екологічної реабілітації природних багатств басейнів рік з огляду на можливості дипломатичного сприяння.

За визначенням Європейської комісії ООН, Україна належить до найменш забезпечених власними та якісними водними ресурсам серед європейських країн і характеризується показниками недостатнього обсягу прісної водита значного антропогенного навантаження на водні джерела [3]. Власне це дає підстави стверджувати про важливість об'єднання зусиль держави, бізнесу й суспільства щодо раціонального водогосподарювання з використанням різних видів екологічної дипломатії як внутрішнього, так і зовнішнього взаємовпливу.

Список використаних джерел

1. *Радкау Й.* Природа и власть. Всемирная история окружающей среды / пер. с нем., сост. указ. Н.Ф. Штимльмарк; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2014. С. 133–131.
2. Екологія країн світу. Китай. 2016 – URL : <http://polpred.com>.
3. Питна вода в Україні //Безпека життєдіяльності. 2016. №8. С.20-21.

Бригас О.П., к.б.н., докторант,

Мінералов О.І., н.с.,

Кукурудзяк К.В.,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ВПЛИВУ СВИНАРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ РІЗНОЇ ПОТУЖНОСТІ БІОІНДИКАЦІЄЮ

Забруднення повітря стало соціальною та економічною проблемою у районах тваринницьких агломерацій. Ступінь забрудненості повітряного басейну в зоні діяльності свинарських підприємств залежить від кількості приміщень, які знаходяться на даній території, та концентрації у них тварин. За даними Шевченка І.А. та Ляшенка О.О. у результаті роботи системи вентилявання на свинокомплексі потужністю 12 тис. свиней, упродовж години в атмосферу викидається близько 6,05 кг пилу, до 14,4 кг аміаку, 83,4 млрд. мікробних тіл [1, 2].

Для подальшого ведення господарства необхідна інформація про рівень забруднення природного середовища і характер та інтенсивність відповідної реакції біологічних об'єктів на дію цих забруднень, що може бути отримана методом біоіндикації. Зокрема, за допомогою частки дозрілого насіння робінії звичайної (акації білої), яка дає змогу оцінити забруднення довкілля за рахунок

чутливості дозрівання насіння акації білої до несприятливих чинників та стресових умов [3, 4].

Для дослідження впливу свинарських господарств різної потужності на екологічний стан атмосферного повітря було обрано три господарства Київської обл. у лісостеповій зоні:

– фізична особа-підприємець (ФОП) «Кедр» із поголів'ям близько 3000 свиней/рік (с. Барахти Васильківського р-ну) [5];

– товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Сільськогосподарське підприємство (С.-г. п-во) «Фастівецьке імені Зеленька» із поголів'ям 9000 свиней/рік (с. Фастівець Фастівського р-ну), що належить до агрохолдингу «Аграрно-Інвестиційна група» [6];

– ТОВ «Нива Переяславщини» із поголів'ям 15000 свиней/рік (с. Нова Оржиця Згурівського р-ну) [7].

Для контролю обрано місцевість, що розташована за 3 км на пд.-сх. від с. Кодаки Васильківського р-ну.

Усі досліджувані ділянки розташовуються у лісостеповій зоні з малогумусними чорноземами в однакових кліматичних умовах. У кожному із досліджуваних господарств використовується технологія гідрозмиву відходів та їх зберігання у відкритих відстійниках із подальшим вивезенням на сільськогосподарські угіддя.

При вирішенні методичних питань під час проведення дослідження опиралися на методичні рекомендації по вивченню впливу тваринницьких комплексів на навколишнє середовище [8].

Проби відбиралися у напрямку переважаючих вітрів у межах санітарно-захисної зони (СЗЗ) – 100м від свинокомплексу та за її межами. Згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів [9] розміри СЗЗ для свинокомплексів із поголів'ям до 12000 гол., тобто для свинокомплексів ФОП «Кедр» та ТОВ «С.-г. п-во «Фастівецьке імені Зеленька», складають 500 м; для свинокомплексів із поголів'ям від 12000 до 24000 гол. на рік (ТОВ «Нива Переяславщини») – 1500 м.

Дослідження проводилися впродовж 2013–2016 рр.

Оцінка стану атмосферного повітря за відсотком зрілого насіння стручків робінії звичайної (акації білої) (*Robinia pseudoacacia* L.) проводилася згідно відповідної методики [4].

Частка дозрілого насіння акації білої у межах СЗЗ дослідних господарств в 1,5–1,8 раза нижча за відповідні показники за межами їх СЗЗ та контрольної ділянки. При чому пригнічення дозрівання насіння залежить від потужності господарства і описується оберненою пропорцією: із збільшенням виробництва підприємств зменшується частка дозрівання насіння акації.

Розміри СЗЗ забезпечують достатнє очищення повітря – показники, характерні для повітря за межами СЗЗ господарств, близькі до контрольного показника. Вирізняється ТОВ «С.-г. п-во «Фастівецьке імені Зеленька», де розміри СЗЗ забезпечують очищення повітря не повною мірою (рис. 1.).

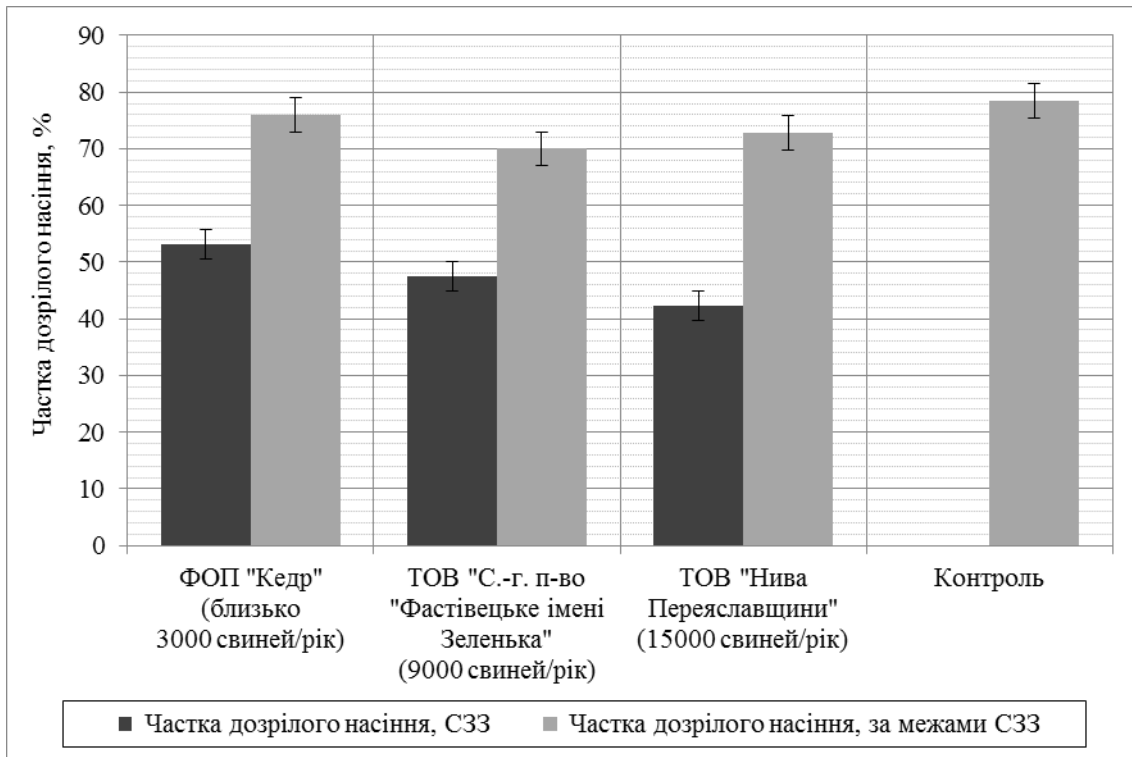


Рис. 1. Екологічний стан атмосферного повітря за впливу господарств за часткою дозрілого насіння акації білої

Отже, за допомогою біоіндикації стану атмосферного повітря за допомогою робіт звичайної встановлено, що:

- свинарські господарства суттєво погіршують екологічний стан прилеглих територій;
- забруднення атмосферного повітря зростає разом із збільшенням потужності господарств;
- розміри СЗЗ підприємств забезпечують достатнє очищення атмосферного повітря, за винятком ТОВ «С.-г. п-во «Фастівецьке імені Зеленька».

Список використаних джерел

1. Гігієна тварин / М.В. Демчук, М.В. Чорний, М.П. Високос, Я.С. Павлюк; за ред. М.В. Демчука. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
2. Юрченко О. Сучасні аспекти утилізації гною свиней / О. Юрченко // Прибуткове свинарство. – Жовтень 2012 р. – №5 (11). – С. 36–40.
3. Шалімов М.О. Біоіндикація: Конспект лекцій для студ. спец. 8.040106 – екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування.
4. Руденко С.С. Загальна екологія. Практичний курс: навч. посіб. у 2 ч. / С.С. Руденко, С.С. Костишин, Т.В. Морозова. – Чернівці: Книги – XXI, 2008. – Ч. 1: Урбоекосистеми. – 342 с.
2. Гаврилюк І. А у нас «на районі»... [Електронний ресурс] / І. Гаврилюк // Васильков.INFO. – Режим доступу: <http://www.vasilkov.info/forum/lofiversion/index.php/t10326.html>.
3. Аграрно інвестиційна група, ТОВ [Електронний ресурс] // Бізнес- Гід. – Режим доступу: <http://agrarno-investiciyna-grupa.business-guide.com.ua>.

4. Компанія «Нива Переяславщини» побудувала найбільший свинокомплекс у Київській області [Електронний ресурс] // Runo-Agro. – Режим доступу: <http://runo-agro.com/ua/компанія-нива-переяславщини-побудувала-найбільший-свинокомплекс-у-київській-області>.

5. Методические рекомендации по изучению влияния животноводческих комплексов на окружающую среду: МУ № 2289–81. – [Введен 1981–02–09] – М., 1981. – 19 с. – (Межгосударственный стандарт).

6. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів №173 від 19.06.1996 р.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96/page>.

Булгаков В.П., провідний фахівець,
Інституту агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПУ ПРИПЛИВНО-ВІДПЛИВНОЇ ГІДРОПОНІКИ НА ОСНОВІ САПРОПЕЛЕМУЛОВОГО РОЗЧИНУ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Озера, ставки та болотає на більшій частині України, а також в перспективних до впровадження країнах, таких як Фінляндія (багато озер та боліт з несприятливим кліматом). Це дозволяє створювати мікро-агропромислові комплекси в більшості регіонів, розвиваючи таким чином економіку сіл та дрібних містечок і не витрачаючи кошти на зайву логістику.

Вичищення висохлих та замулених ставків дасть можливість поглиблювати їх та відновлювати водний режим.

За використання технології припливно-відпливної гідропоніки формуються агрономічні умови культивування рослин, за яких коренева система перебуває в пористому субстраті та час-від-часу затоплюється рідким субстратом. За рахунок лише тимчасового затоплення, коріння отримує достатні обсяги аерації, а на поверхні твердого пористого субстрату утворюється симбіотична, дружня до рослин біологічна плівка, до складу якої входять різні групи нітробактерій, фосфобактерій та інші корисні для рослин мікроорганізми, що прискорюють розчеплення органічних сполук в прості для засвоєння кореневою системою речовини, а також формують інші види мутуалістичнихсимбіозів[3].

Використання в якості основного рідкого субстрату суспензій на основі сапропелю в парі з технологієюбіологічнихплівокмаєзадовольнити потреби рослин в живленні.

Сапропель – це відклади прісноводних водойм, які утворюються з відмерлих рослинних і тваринних організмів, мінеральних речовин біохімічного і геохімічного походження і мінеральних компонентів теригенного характеру, що мають зольність не більше 85%. Органічна складова сапропелів представлена вуглеводним комплексом (геміцелюлози і целюлози), гуміновими речовинами (гумінові кислоти, фульвокислоти), біологічно активними речовинами –

каротиноїди, ксантофіли, хлорофілу, стеринами, органічними кислотами, спиртами, ферментами, гормоноподібними речовинами і вітамінами, а також негідролізуючим залишком [2].

Завдяки умовам виникнення та зберігання, органічна речовина володіє унікальним складом. У ньому у великій кількості міститься лінгінний гумус, і безліч хімічних сполук і елементів, необхідних для розвитку рослин [1].

До складу сапропелю входять:

- Органіка – 40–79%;
- Зола – 2–19%;
- Натрій (N) – 0,6–3,4%;
- Калій (CaO) – 2,7–33,5%;
- Фосфор (P₂O₅) – 0,14–0,27%;

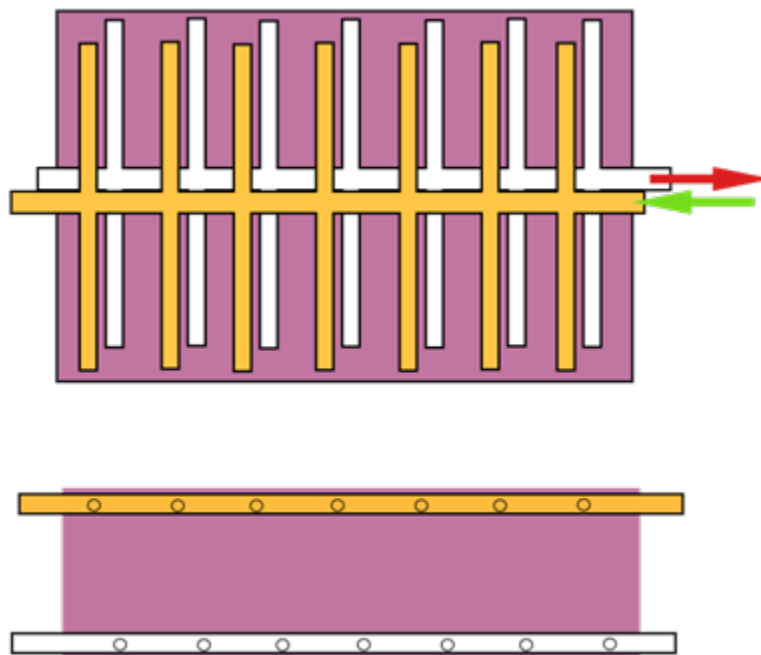


Рис.1. Конструкція модульної системи на основі біоплівкової сапропелевої припливно-відпливної гідропоніки

Головні фактори даної конструкції:

- мінімізація витрат;
- розвиток економіки регіону;
- позитивний гуманітарний вплив;
- використання доступних ресурсів;
- швидка масштабованість;
- наявність усіх необхідних технологій та команди для впровадження;
- велика кількість можливих сфер застосування.

Вирощування за програмами – для кожної окремої культури підбирається свій інтервал та час затоплень. Система дренажу має клапан, який перебуває в закритому стані на час затоплення об'єму субстратом.

Після досягнення рівню наповнення, насос відключається. Через заданий час, відкривається клапан дренажу і субстрат зливається в ємність для зберігання самотоком.

Перед подачею субстрату з ємності в модуль з рослинами, в ємності запускається мішалка-гомогенізатор аби досягти рівного дисперсного розчину.

Контроль концентрації часток сапропелю здійснюється оптичним сенсором мутності. За досягнення критичного мінімуму, до ємності подається і домішується необхідна частина сапропелю.

Хімічні показники води регулюються за допомогою блоку сенсорів та системи перистальтичних насосів з буферними розчинами.

Модульність конструкції дозволяє з'єднувати між собою послідовно п блоків, чим досягається максимальна масштабованість та економічна ефективність роботи системи.

Формування доданої вартості

Вхідні затрати:

- сапропель;
- електроенергія;
- буфери;
- вода;
- амортизація;
- праця персоналу (мінімізовано за рахунок автоматизації та віддаленого керування);

– логістика;

Продукція першої стадії:

- свіжі овочі;
- салатна зелень;
- пряноароматичні трави;
- ягоди;
- розсада;

Продукція другої стадії:

- в'ялені помідори;
- сушені спеції та набори трав;
- консервовані овочі;
- ягідні чаї;
- джеми та ін.

Продукція другої стадії дасть можливість отримувати максимальний прибуток без логістичних втрат на транспортування свіжих овочів. Виробництво є простим, масштабованим і не потребує великого фінансування.

Варіанти бізнес-моделі

1. Пряма реалізація продукції другої стадії в межах регіону та в містах, експорт за кордон.

2. Товар як сервіс — ми продаємо теплицю з такою системою за собівартості (чи навіть нижче), забезпечуємо технічне обслуговування та дистанційне керування і отримуємо прибуток з відсотків діяльності власника.

3. Прямий продаж обладнання.

Концепція системи пасивного поливу

До впровадження пропонується проект пасивної системи збору води та поливу рослин на основі явища конденсації вологи з повітря.

Принцип дії. Головними елементами пасивної системи збору води є стовпи-конденсатори, які являють собою теплопровідні конструкції базовані на принципі теплової трубки з капілярними стінками.

Оскільки температура землі на глибині декількох метрів буде значно нижчою ніж на повітрі, використання теплопровідних конструкцій дає можливість досягнути передачі холоду з підземної частини конструкції на надземний конденсатор, і як наслідок отримати на радіаторі конденсатора температуру поверхні нижчу від точки утворення роси.

Враховуючи те, що середня температура в Саудівській Аравії сягає 30°C, а середня відносна вологість коливається в межах 50%, для конденсації води на радіаторі достатньо досягнути падіння температури на 10°C, а саме отримати 20°C на поверхні водозбірного радіатора.

Конденсована на радіаторі вода стікає в підземний резервуар. З резервуару до коріння рослин вода надходить вертикально піднімаючись самотоком через капілярний канал, наповненням якого може слугувати скловолокно. Також воду можна подавати через насосне обладнання. Комбінація пасивного поливу з внесенням сапропелю дасть можливість отримати родюче середовище на збіднених субстратах.

Внесення сапропелю може бути як пасивним, так і активним. За пасивного варіанту, внесення сапропелю до субстрату відбувається під час закладання ділянки і повторюється з періодичністю раз на декілька місяців.

За активного варіанту, внесення сапропелю відбувається у вигляді водного розчину через насосне обладнання. Перед подачею водного розчину в ємності запускається мішалка-гомогенізатор. Порціювання сапропелю та усі супутні процеси можуть відбуватися за рахунок системи автоматизації.

Список використаних джерел

1. Анспок П.І. стаття «Середній хімічний склад сапропелевих відкладень», 1981 р.
2. Гумінові речовини в біосфері / Под ред. Д.С.Орлова. М.: Наука, 1993. С.71–75.
3. Алиев, Э.А. Выращивание овощей в гидропонных теплицах / Э. А. Алиев. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Урожай, 1985. – 160 с

Василенко М.Г.,

Д. с.-г. н., с.н.с.,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ СИСТЕМИ АГРОХІМСЛУЖБИ УКРАЇНИ

Основоположники агрохімічної науки передбачали, що широке застосування добрив буде вирішальним узадоволенні потреб людини в продуктах харчування і сировині для легкої і харчової промисловості.

Добрива відіграють дуже важливу роль у підвищенні врожаїв усіх сільськогосподарських культур, на їх частку приходиться майже половина приросту врожаю, вони також відчутно впливають на мікробіологічні процеси в ґрунті. Ніякі природні процеси не впливають так інтенсивно на всі властивості ґрунту, як застосування засобів хімізації.

Виробництво продукції рослинництва тісно пов'язане із застосуванням добрив і інших засобів хімізації. Польові дослід з добривами та іншими засобами хімізації, що проводились агрохімслужбою у виробничих умовах господарств, найбільш об'єктивно відображали їх ефективність. Результати цих досліджень дозволяли установлювати дію, післядію й ефективність добрив. Досліди дозволяють визначити окупність добрив приростом урожаю, встановити нормативи затрат їх на одиницю продукції, одиницю приросту урожаю.

В Україні діяло 25 обласних проектно-пошукових станцій хімізації, налічувалось майже 400 районних агрохімічних лабораторій. Як обласні станції хімізації, так і районні агрохімічні лабораторії виконували роботи по контролю за якістю органічних і мінеральних добрив, правильним їх використанням, якістю рослинницької продукції.

Обласні проектно-пошукові станції хімізації являли собою добре оснащені приладами і обладнанням виробничо-наукові установи, які здійснювали агрохімічну політику в області. Тільки основних фондів у них нараховувалось у цінах 1990р. на суму 28 млн. крб., в т.ч. обладнання на 17,3 млн.крб., станції були оснащені високопродуктивними автоматизованими лініями по аналізу ґрунтів, кормів, рослин і мікроелементів. В аналітичній практиці вони використовували нові гостовані методи.

Польові дослід з добривами і іншими засобами проводились згідно галузевого стандарту ГОСТ-10.106.87. «Досліди польові з добривами. Порядок їх проведення».

Програмою роботи агрохімслужби визначення ефективності основних видів, доз і співвідношень добрив у різних ґрунтово-кліматичних і господарських умов залежно від вмісту поживних речовин у ґрунті, а також вплив добрив на якість сільськогосподарської продукції. Особливістю цих дослідів є те, що вони розміщувались на звичайних виробничих фонах з різним ступенем забезпечення ґрунтів рухомими формами поживних речовин.

Польові досліді розміщувались у різних ґрунтово-кліматичних зонах по кожній області України. Результати досліджень Держагрохімслужби в значній мірі доповнені даними науково-дослідних установ дозволяли розробляти диференційовані нормативи по раціональному і найбільш ефективному використанню добрив не тільки в розрізі агроґрунтових зон, але і окремих провінцій і районів.

Головна роль при вирішенні питання застосування на практиці добрив належить методу польового досліді. Тому однією з основних завдань агрохімслужби є проведення польових дослідів з добривами у виробничих умовах господарств. Результати цих дослідів, разом з даними науково-дослідних установ служать основою для розробки рекомендацій по найбільш ефективному використанню добрив для забезпечення запланованих урожаїв високої якості при систематичному підвищенні родючості ґрунту.

Стаціонарні польові досліді обласні проектно-пошукові станції хімізації проводили тривалий час на одній і тій же ділянці. Основне завдання стаціонарних дослідів з добривами – вивчити дію, післядію і взаємодію різних видів і норм добрив на продуктивність сільськогосподарських культур і родючість ґрунту. Результати цих дослідів служили основою для розробки рекомендацій по ефективному використанню добрив під основні культури області.

Кожній проектно-пошуковій станції хімізації країни планувалось проведення польових і виробничих дослідів з добривами на п'ять років і по роках по основних типах ґрунтів і по культурах.

Відповідно до плану в кожній агроґрунтовій відміні вибирали 1–3 господарства, в яких підбирали відповідні ділянки для проведення дослідів. Список господарств погоджувався з обласними управліннями сільського господарства і затверджувався наказом по Міністерству сільського господарства України терміном не менше, ніж на 5 років. Для заохочення господарств у проведенні дослідів їм виділяли безоплатно додаткові фонди мінеральних добрив.

Короткочасні досліді з добривами проводились в господарстві з одною культурою на протязі 3–5 років. Стаціонарні досліді проводили в сівозміні на типових ґрунтах на окремій спеціально виділеній ділянці або ж на декількох постійних ділянках (по одній в кожному полі сівозміні) з тим же чергуванням культур, що і в господарській сівозміні. Всі стаціонарні польові досліді закладали по схемах короткочасних дослідів.

При проведенні короткочасних і стаціонарних дослідів, а особливо виробничих, ураховували можливість застосування в них знарядь техніки, яку мало господарство.

Оцінку якості проведених дослідів, дотримання методики їх проведення, схем, програм щорічно створювали комісію по прийомці дослідів, в склад якої включались працівники станції хімізації, відповідної науково-дослідної установи, спеціалісти Облхімії та спеціалісти господарства. Очолював комісії науковий працівник Українського філіалу Цінао (кандидат с.-г.наук).

Результати прийомки польових і аналітичних досліджень обговорювались на зборах колективу ОППСХ і оформлялись актом, один екземпляр передавався у філіал ЦНАО, а другий зберігався у проектно-пошуковій станції хімізації.

Щорічно на базі однієї з ОППСХ проводились республіканські семінари, де аналізувались роботи по дослідах, вчили спеціалістів ОППСХ проведенню польових дослідів з добривами і іншими засобами хімізації.

Щорічно проводились 10-денні курси підвищення кваліфікації спеціалістів ОППСХ по методиці проведення польових досліджень.

В дослідах була 5-ти варіантна схема (0, NP, NK, PK, NPK). На фоні парних варіантів вивчалися 4 дози кожного з елементів азоту, фосфору і калію. Крім того 14-ти варіантна схема доповнювалася двома варіантами співвідношення доз на підвищених рівнях.

Причому дози і співвідношення підбирались з урахуванням найбільш можливих потреб у поживних речовинах під відповідну культуру.

В зв'язку з різним рівнем віддачі від добрив у різних природних і господарських умовах, біологічних особливостях культур виникає, особливо зараз, необхідність випробування низьких доз. В цих випадках в типові схеми включається варіант з пониженою дозою і виключається варіант з найбільш високою дозою і навпаки. В обох випадках зберігався рекомендований інтервал (шаг) між дозами.

За десятиріччя 1981–1990 рр. агрохімслужба України провела значну роботу по удосконаленню дослідної справи в країні.

Досліди проводились в основних ґрунтово-кліматичних зонах України по основних типах ґрунтів, що було вперше не тільки в бувшому Радянському Союзі, а, мабуть, і усвітовий практиці, по єдиних схемах, що дуже вигідно для порівняння й узагальнення. Щорічно агрохімслужбою України по вивченню різних норм добрив, вапна, мікроелементів і інших хімікатів проводилось біля 380–400 дослідів, в т.ч. з озимою пшеницею - 61, цукровими буряками - 31, кукурудзою на зерно - 38, кукурудзою на силос - 24, ячменем - 30, соняшником - 24, травами - 21 і іншими культурами на зрошені - 13, хімічною меліорацією ґрунтів - 17, мікродобривами - 7, оптимізації норм гною - 15. В 14 станціях хімізації було 15 стаціонарних дослідів.

Програмою роботи агрохімслужби для кожної обласної проектно-пошукової станції хімізації передбачалось проведення 15-19 польових дослідів. В доповнення до плану станції хімізації проводили додаткові дослідів, зв'язані з окремими потребами сільськогосподарського виробництва області.

Польові дослідів з добривами проводились згідно галузевого стандарту ОСТ 10.106.87. «Дослідів польові з добривами. Порядок їх проведення».

Суттєвим вкладом у систему агрохімслужби України і всієї сільськогосподарської науки було те, що польові дослідження проводились по єдиній методиці, схемах досліджень, на основних типах ґрунтів по основних сільськогосподарських культурах.

Працівники філіалу вперше в бувшому Радянському Союзі застосували нормативний метод при виробництві сільськогосподарської продукції. Нами для всіх сільськогосподарських культур були розроблені нормативи затрат добрив для отримання одиниці продукції, одиниці приросту урожаю для різних ґрунтів і мікрозон Київської та Вінницької областей. Тому одним з важливих напрямків роботи в науковому забезпеченні агрохімічного обслуговування – розробка та впровадження у виробництво нормативної бази для ефективного використання добрив. Виконання вище згаданих робіт велось у дусі екологізації землеробства. Зараз ці роботи і дослідження необхідно продовжити.

Проведенні агрохімслужбою України в Поліссі і Лісостепу польові досліди показали, що віддача від добрив підвищується від дерново-підзолистих до сірих лісових і чорноземів, а відносна ефективність добрив була найвищою на дерново-підзолистих ґрунтах.

Внесення повного мінерального добрива в дозі $N_{60}P_{60}K_{40}$ на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах підвищувало продуктивність озимої пшениці на 51%, на сірих опідзолених – 25% і чорноземах глибоких малогумусних – 20%.

Була виявлена залежність урожаю зерна пшениці від агрохімічних показників ґрунту в зоні Лісостепу. Так, при вмісту рухомих форм фосфору 106 мг/кг ґрунту і рухомого калію – 74 мг/кг в дослідах Житомирської станції хімізації урожай зерна пшениці на контролі одержано 23,8 ц/га, а з вмістом цих елементів живлення відповідно 132 і 88 мг/кг ґрунту – 34,6 ц/га. Аналіз урожаю пшениці в господарствах показав чітку залежність її від величини P_2O_5 рН. На ґрунтах з низьким вмістом рухомих форм фосфору урожай складав 18,8 ц/га, з середнім - 25,4 і підвищеним – 27,8 ц/га. Залежно від рівня кислотності отримані такі результати: при рН 5,1–5,5 –17,1 ц/га, рН 5,6–6,0 –21,0 ц/га, рН – 6,1–6,5 – 27,6 ц/га.

Науково-методичне забезпечення системи агрохімслужби України здійснював Український філіал ЦІНАО. Основні завдання організації були — удосконалення та розробка систем агрохімічного обслуговування сільськогосподарських підприємств, методичне керівництво обласними і проектно-розвідувальними станціями хімізації, розробка на основі економіко-математичних методів з застосуванням ЕОМ проектно-кошторисної документації і рекомендацій по раціональному застосуванню засобів хімізації з урахуванням навколишнього середовища, вдосконалення взаємовідносин між підприємствами агрохімслужби, визначення економічної ефективності у виробничих умовах добрив, меліорантів, засобів захисту рослин, кормових добавок, консервантів.

Останніми роками, в зв'язку з катастрофічним зменшенням обсягів виробництва та застосування органічних і мінеральних добрив, хімічних меліорантів, засобів захисту рослин та інших агрохімікатів у сільському господарстві України, значно погіршився агроекологічний стан ґрунтів, знизився рівень їх родючості, склався негативний баланс гумусу і поживних елементів у землеробстві, знизилася врожайність сільськогосподарських культур, відбулося забруднення всіх біосферних компонентів, у тому числі агросфери.

У цих умовах роль агрохімічної служби не знижується, а навпаки, зростає. Почали діяти нові фактори, які вимагають суттєвої корекції в діяльності агрохімслужби України при різних формах власності. Існуючі раніше підходи не завжди залишаються оптимальним для нових умов. Особливо це стосується системи внесення добрив, використання пестицидів, біологічних засобів захисту рослин, фізіологічно активних речовин тощо. Фактично необхідно замінити всю стратегію і тактику дії агрохімічної служби в напрямку більш активного і одночасно раціонального використання природного потенціалу.

Відсутність вітчизняної фосфорної сировини, залежність хімічної промисловості по випуску фосфорних добрив від імпорту поставили галузь під загрозу існування. У той же час Україна має колосальні запаси фосфорної сировини, хоч і низької концентрації.

«Рівнеазот» почало випускати (виробляти) нові види добрив: тукосуміші, амофос-34, різні марки нітроамофосок, інші види добрив. Нові види добрив поступають і з-за кордону.

В Україні почали випускати нові види регуляторів росту.

Кількість дослідів з добривами в науково-дослідних установах України за останні роки різко скоротилось.

Всі ці добрива, регулятори росту інші засоби хімізації необхідно вивчати і в першу чергу це повинна вивчати система агрохімслужби і якщо ці добрива і препарати заслуговують на увагу запроваджувати їх у сільськогосподарське виробництво.

Ряд центрів «Облдержродючість», а зараз філій ДУ «Інституту охорони ґрунтів України», і в нинішніх умовах продовжують проводити польові дослідження і вивчають нові види добрив, стимулятори росту і інші засоби хімізації. Так разом з Київським центром «Облдержродючість» (ДУ «Держґрунтохорона») ми вивчаємо нові види добрив і стимулятори росту, що виробляються заводами, підприємствами, науковими установами і фірмами України, а також іноземні, що завозяться в Україну.

1. Польові дослідження з добривами проводились згідно галузевого стандарту ГОСТ.10.106.87 «Дослідження польові з добривами. Порядок їх проведення».

2. Суттєвим вкладом у систему агрохімслужби України і всієї сільськогосподарської науки було те, що польові дослідження проводились по єдиній методиці, схемах досліджень, на основних типах ґрунтів по основних сільськогосподарських культурах.

3. Польові дослідження показали, що віддача від добрив підвищується від дерново-підзолистих до сірих лісових і чорноземів, а відносна ефективність була найвищою на дерново-підзолистих ґрунтах.

Височанська М.Я., к.е.н.,

Ткачів С.М., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Економічний механізм відіграє значну роль як для екологічних так і економічних цілей підприємств, що виявляється як набір спонукальних інструментів, які керують економічною поведінкою суб'єктів господарювання, спрямовуючи їх на здійснення ресурсозберігаючих заходів і досягнення еколого-економічної збалансованості функціонування виробництва і якісного стану сільськогосподарських земель. Тому економічний механізм є способом взаємозв'язку між об'єктивними законами та суб'єктивною людською діяльністю.

Передумовою формування раціонального механізму використання земель та виробництва сільськогосподарської продукції можуть бути лише глибинні відносини економічної структури суспільства – відносини власності на землю. Деякі з науковців ототожнюють економічну та правову сутність поняття [1 с. 43.]. Інші виділяють її різноманітні аспекти: економічний, правовий, соціальний, політичний [2 с. 90–95.].

Економічний механізм в Україні сформований на базі природоохоронного, податкового і бюджетного законодавства. Такий механізм згідно із Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» 25 червня 1991 рік визначає:

- економічні заходи щодо забезпечення охорони довкілля;
- фінансування заходів; плату за спеціальне використання природних ресурсів на основі нормативів і лімітів;
- плату за навколишнє природне середовище на основі фактичних викидів і лімітів скидань забруднюючих речовин і розміщення відходів виробництва;
- плату за погіршення якості природних ресурсів у результаті володіння і користування на основі лімітів;
- стимулювання раціонального природокористування, ефективності охорони довкілля; екологічне страхування [3, с. 94; 4, с. 410.].

Економічний механізм формування та реалізації має передбачати розроблення таких його елементів: цілей, завдань і відповідних їм функцій; інструментів реалізації механізму; вибір об'єктів, на які спрямована дія механізму; вибір суб'єктів, що здійснюють еколого-економічний вплив на об'єкти механізму; фінансового механізму, еколого-економічного механізму.

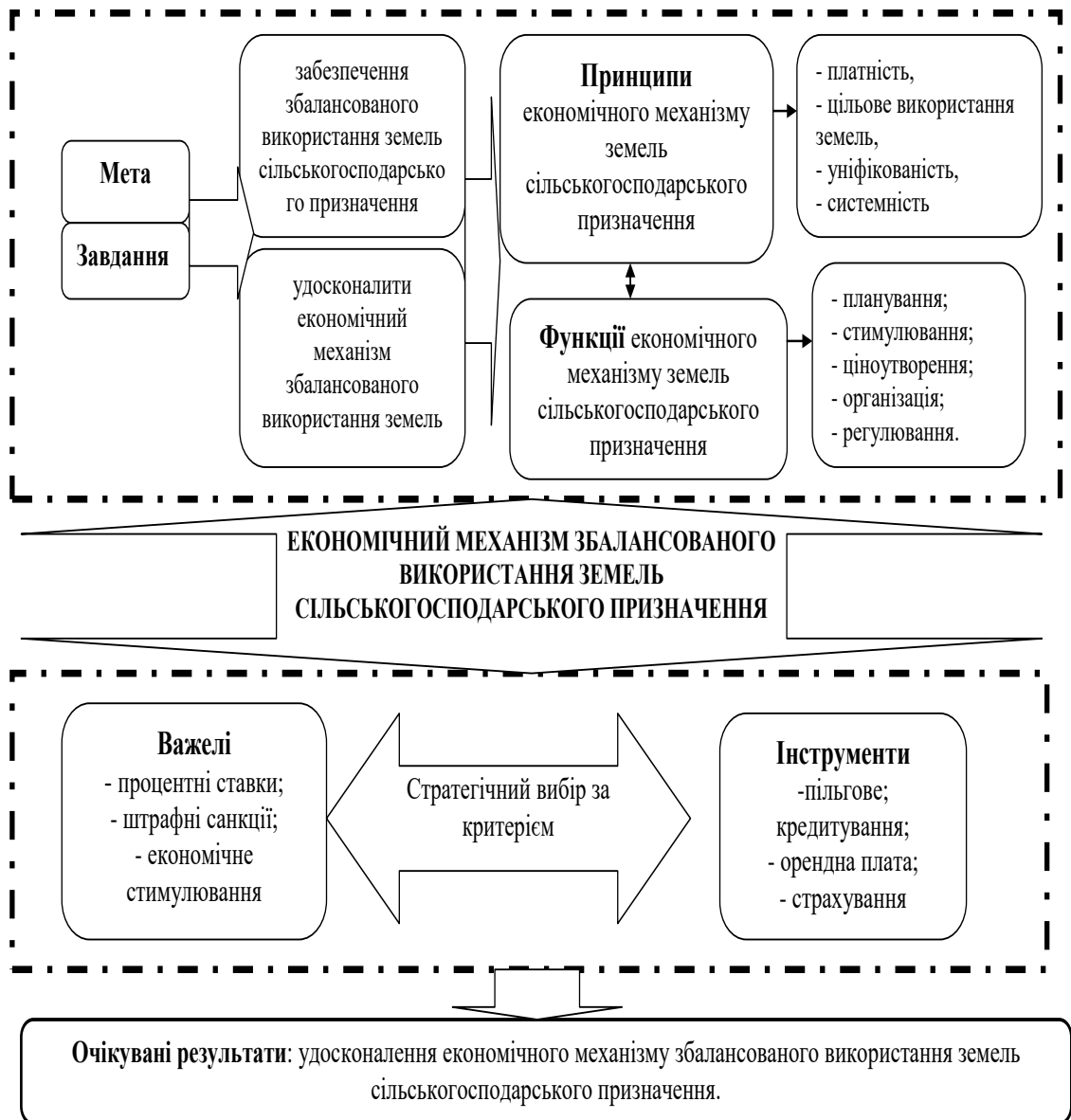


Рис. 1. Концептуальна схема економічного механізму збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення

Джерело: авторська розробка

Функція планування земель, так і функція державного управління у галузі земельних відносин, реалізується у формі: 1) розроблення та затвердження програм використання та земель сільськогосподарського призначення на державному та регіональному рівнях; 2) природно-сільськогосподарського районування земель.

Функція стимулювання залежить від засобів стимулювання та раціонального використання земель, що забезпечується шляхом різноманітних форм до більш продуктивної праці (рис.).

Функція ціноутворення виявляється в здійсненні купівлі продажу із землею, коли на основі збалансування попиту і пропозиції землі здійснюється остаточне визначення ціни землі.

Функція організації сільськогосподарських підприємств із використанням, що забезпечують екологічну та економічну оптимізацію використання земель сільськогосподарського призначення, впровадження прогресивних заходів.

Функція регулювання означає, що відповідність платоспроможний попит і пропозиції землі за допомогою механізму цін, визначає напрями перерозподілу земель між аграрною сферою та іншими галузями економіки.

Принцип платності землекористування є обов'язковим для всіх власників землі й землекористувачів. Які застосовуються для усунення обмежень за надання земельних ділянок громадянам.

Принцип цільового використання земель полягає в тому, що зміст усіх інститутів земельного права, виходячи з того, що цільове призначення земель тобто за законодавчим порядком і мають особливий правовий режим.

Принцип уніфікованості земель передбачає застосування однакових методик виконання вимог на всій території країни. Для дотримання цього принципу необхідно, щоб усі процедури були закріплені відповідними нормативно-правовими актами і неодмінно дотримувались, а також створено регіональні управління землекористуванням, що регулюють питання взаємовідносин між різними категоріями власників земельно-майнових ресурсів та організаціями

Принцип системності землекористування передбачає використання земель, з одного боку, як виробничих ресурсів, а з другого – як компонента навколишнього природного середовища, що є полем життєдіяльності людини і складовою системи «природа – суспільство – виробництво». Системному підходу у землекористуванні найбільше відповідає землеустрій території агроформування на основі об'єктивно існуючих ландшафтних систем. Це означає, що землеустрій повинен здійснюватись не тільки з урахуванням комплексу природно-економічних умов, але й з урахуванням закономірностей будови ландшафтів, процесів, які в них проходять, вмінні зробити прогностичний аналіз змін у ландшафтах на певний період часу, які можуть виникнути під впливом антропогенної діяльності;

За останні роки практика господарювання в ринкових умовах підтверджує, що результативність та ефективність землеробської діяльності передусім залежить від ефективності використання сільськогосподарських угідь. В сучасних дослідженнях існують різні підходи до виділення чинників ефективності використання сільськогосподарських земель.

Як підсумок, слід зазначити, що при необхідності удосконаленні механізму, при якому забезпечувалося зростання ефективності сільськогосподарського виробництва та результативності землекористування. Важливу роль при цьому повинні відігравати важелі спрямовані на становлення розвитку ринкових відносин у сфері сільськогосподарського землекористування, удосконалення

податкової, цінової політики на ринку землі та вжиття заходів щодо підвищення раціонального використання земель та їх охорони.

У контексті напряму дослідження слід окремо наголосити на особливостях дії еколого-економічного механізму ефективного використання земель сільськогосподарського призначення у сільському господарстві на регіональному рівні. Та реалізація зазначеного механізму повинна передбачати формування регіонального еколого-економічного механізму землекористування з урахуванням місцевих ґрунтово-кліматичних особливостей та регіональної спеціалізації. На цій основі необхідно розробити пропозиції щодо удосконалення механізму у напрямі здійснення раціонального землекористування сільського господарства.

Список використаних джерел

1. Солов'яненко Н. Використання земельних ресурсів України на сучасному етапі розвитку продуктивних сил // Землевпорядний вісник. – № 7, – 2012. – С. 43.
2. Сохнич О.А. Проблеми раціоналізації використання земельних угідь / О.А. Сохнич // Землеустрій і кадастр. – 2005. - № 3. – С. 90–95.
3. Максимович О.М. Економічний механізм управління природокористуванням в АПК / О.М. Максимович, П.М. Купчак // Вісник Сумського державного університету. – 2006. – № 7(91). – С. 203–209.
4. Мельник Л.Г. Економічний механізм раціонального природокористування / Л.Г. Мельник // Основи стійкого розвитку. – Суми, 2005. – Розд. 22. – С.511–549.

Гавлюк В.В., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ФІТОПАТОГЕННА МІКОБІОТА РОСЛИН ГОРОХУ СОРТУ МАДОННА ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ В ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПІ УКРАЇНИ

Горох є цінною харчовою, зернобобовою культурою, –джерелом рослинного білка, харчових волокон, мінеральних речовини, мікроелементів. Насіння гороху містить цукор, вуглеводи, амінокислоти, вітаміни групи В, а також А, РР, Е, К і бета-каротин. Проте, в останні роки урожай гороху істотно знижується в північному Лісостепі України за впливу низки шкочинних хвороб рослин, які спричинюють фітопатогенні мікроорганізми [2, 3]. Їх шкочинність істотно змінюється залежно від технології вирощування культури.

Тому метою дослідження було визначення фітопатогенних грибів – чинників шкочинних хвороб рослин гороху сорту Мадонна за різних технологій його вирощування в північному Лісостепі України.

Дослідження виконували у відділі екотоксикології Інституту агроекології і природокористування НААН (ІАП) та на агрономічній дослідній станції

Національного університету біоресурсів і природокористування України. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок на станції представлений чорноземом типовим малогумусним середньосуглинковим. Вміст гумусу – 3,9%, рН – 6,8, ємність поглинання – 32,5 мг. екв. на 100 г ґрунту, кількість загального азоту – 0,3 %, фосфору – 0,25 %, калію – 2,5 %.[1]

Відбирання проб уражених рослин та ризосфери їх коренів проводили за Державними стандартами України [4,5]. Для ідентифікації фітопатогенної мікобіоти використовували вітчизняні, та іноземні визначники [8,9], Міжнародну електронну базу даних [8] методичні рекомендації [6,7], та методику визначення показників якості продукції рослинництва [4].

Досліджено мікробіоту насіння, рослин, та ризосфери коренів сорту гороху Мадонна вирощених за різних технологій: органічної (ОТ) – із застосування лише природних ресурсів: 24 т/га органіки; інтенсивної (ІТ) – із внесенням промислових агрохімікатів: на 1 га сівозмінної площі 12 т гною, 300 кг NPK та інтенсивного захисту посівів від шкідливих організмів за допомогою хімічних пестицидів; (ЕТ) – використання органічних добрив з внесенням на 1 га сівозмінної площі 12 т гною, 6 т нетоварної частини урожаю, 6 т маси пожнивних сидератів і 150 кг NPK та проведення передпосівної обробки насіння комплексним біопрепаратом з властивостями мобілізатора поживних речовин і фунгістату.

Проаналізовано 14 ізолятів мікроміцетів. Встановлено, що в мікробіоті рослин гороху досліджуваного сорту на фоні перелічених технологій домінують фітопатогенні мікроміцети: *Aspergillus niger* van Thiege., *Alternaria alternata*, *Alternaria consortiale*, *Fusarium oxysporum*, та *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link (табл.1).

Таблиця 1

Частота трапляння фітопатогенних мікроміцетів на рослинах сорту гороху Мадонна під час верошування за різними технологіями. (АДС НУБІП, 2016 р.)

Вид гриба	ЕТ	ІТ	ОТ
<i>Aspergillus niger</i>	–	26 %	15 %
<i>Alternaria alternata</i>	9 %	–	–
<i>Fusarium oxysporum</i>	50 %	–	26 %
<i>Alternaria consortiale</i>	–	70 %	40 %
<i>Cladosporium herbarum</i>	9 %	–	26 %

Результати досліджень, представлені в таблиці 1 свідчать, що умови інтенсивної технології чинять жорсткий селективний тиск на мікробіоту рослин гороху сорту Мадонна. Із рослин, насіння та ризосфери коренів було ізольовано лише 2 мікроміцети: *Aspergillus niger* та *Alternaria consortiale*. Слід зазначити, що частота трапляння *Alternaria consortiale* майже втричі перевищувала частоту трапляння *Aspergillus niger*. Отримані результати дають підставу вважати, що *Alternaria consortiale* характеризується високою конкурентною здатністю та значними адаптивними властивостями. Цю гіпотезу було підтверджено і в умовах органічної технології, де, не зважаючи на помірний селективний тиск

антропогенного фактора, частота трапляння цього гриба майже у два рази перевищувала частоту трапляння *Fusarium oxysporum* і *Cladosporium herbarum*. Дещо інший результат було отримано на фоні екологічної технології (ЕТ) де найбільшою конкурентною здатністю характеризувався гриб *Fusarium oxysporum*. Частота його трапляння в 5,5 рази перевищувала частоту трапляння *Alternaria alternata* і *Cladosporium herbarum* (табл. 1).

Визначено мікобіоту рослин гороху сорту Мадонна вирощених в умовах північного Лісостепу України за різними технологіями. Виявлено, що найжорсткіший селективний тиск на мікобіоту чинить інтенсивна технологія вирощування рослин, відбираючи високо патогенні види мікроміцетів. Органічна ж технологія забезпечує більш помірний тиск на популяції мікроорганізмів, зберігаючи їх біорізноманіття.

Список використаних джерел

1. Вплив «нульового» і традиційного обробітків ґрунту на кількість дощових черв'яків у посівах ячменю ярого Правобережного Лісостепу України/ С.П. Танчик, О.М. Одарченко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2016. – № 3. – С. 25–27.
2. Dighton J. Fungi in ecosystem processes / J. Dighton // Marcel Dekker Inc. – 2003. – P. 22–26.
3. Coad Bryan R. Biomaterials surfaces capable of resisting fungal attachment and biofilm formation / Bryan R. Coad, Sarah E. Kidd, David H. Ellis, Hans J. Griesser // Biotechnology advances. – 2014. – V. 32. – N 2. – P. 296–307.
4. Насіння сільськогосподарських культур. Метод визначення якості: ДСТУ № 4138. – [Чинний від 2002-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 78 с. – (Національні стандарти України)
5. ДСТУ ISO 10381-2:2004 Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 2. Настанови з відбирання проб.
6. Екологічне оцінювання сортів пшениці за впливом на формування популяцій фітопатогенних грибів: Методичні рекомендації / А.І. Парфенюк, А.А. Благініна, Т.М. Горган та ін. – К., 2014. – 39 с.
7. Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин: методи визначення показників якості продукції рослинництва / [В.І. Сорока, А.В. Андрющенко, О.О. Шовгун та ін.] – К.: УІЕСР, 2011. – 179 с.
8. Fungal Databases Nomenclature and Species Banks сайт <http://www.mycobank.org>
9. Грибы-паразиты культуральных растений. Определитель в трех томах. Книга / Н.М. Пидопличко. – К.: Наукова думка, 1977–1978 – 412 с.

Гадзало А.Я., к.е.н.,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м.Київ

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У СФЕРІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Серед глобальних проблем, зумовлених сучасною науково-технічною революцією, однією з найбільш гострих, складних і багатоаспектних є проблема

раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів від забруднення, деградації і виснаження [1].

Україна, як і інші країни світу, перебуваючи в єдиній взаємозалежній природній системі Європи, не можуть відсторонитися від проблем забруднення і руйнування біосфери на континенті. Тому транскордонне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища та світовий досвід інших країн, є важливим для нашої країни. Адже Україна вже має сумний досвід екологічних катастроф і небезпек, що загрожують навколишньому природному середовищу всієї планети.

До основних проблем, які вирішуються в рамках транскордонного співробітництва відносять: спільні інженерні і технічні розробки з питань охорони атмосферного повітря та природних вод від промислових викидів, проблеми забруднення під час сільськогосподарських робіт, збереження флори і фауни, створення природоохоронних територій та ін. Особливу увагу науковці приділяють дослідженню впливу антропогенної діяльності на зміну клімату, генетично модифікованих продуктів на організм людини, руйнування озонового екрану. Реалізацією цих проектів займаються різноманітні міжнародні спеціалізовані організації. З вирішенням глобальних екологічних проблем також пов'язана діяльність міжнародних громадських організацій, партій, груп, рухів «зелених» [2].

Основою глобальних екологічних проблем є процеси і явища глобального масштабу, які пов'язані з проблемою існування людської цивілізації. Саме глобальний характер сучасних екологічних проблем обумовлює необхідність об'єднання всіх країн для їх вирішення. Необхідність транскордонного та природоохоронного співробітництва на сучасному етапі розвитку продуктивних сил обумовлюється такими факторами:

- глобальним характером багатьох екологічних проблем;
- транскордонним характером забруднення;
- міжнародними зобов'язаннями України щодо охорони довкілля;
- наявністю міжнародних природних ресурсів;
- вигодами від міжнародного обміну досвідом та технологіями, можливостями залучення міжнародних інвестицій. Серед основних напрямків розвитку міжнародного співробітництва слід виділити:
 - збереження природних систем, які не використовуються в господарській діяльності і сприяють підтримці екологічної рівноваги;
 - раціональне використання природних ресурсів;
 - створення ефективної системи міжнародної екологічної відповідальності, у тому числі відповідальності за руйнування навколишнього середовища внаслідок воєнних дій[2].

Транскордонне співробітництво у сфері навколишнього природного середовища ґрунтується на позиціях міжнародного екологічного права. Його найважливішими джерелами є Декларація ООН з навколишнього середовища,

яку було прийнято на Всесвітній конференції ООН з проблем навколишнього середовища (Стокгольм, Швеція); Всесвітня стратегія охорони природи; «Декларація Ріо», яку схвалено міжнародною конференцією з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-Жанейро, Бразилія) [3].

Найвагоміший досвід транскордонного співробітництва регіонів було отримано в сфері транскордонного співробітництва. Характерною особливістю сучасної Європи є не лише спільна культурна історія, а й велика кількість кордонів між державами. Більшість сучасних європейських держав сформувалася в 19–20-му століттях, проте надто мало є кордонів, які довго залишалися незмінними, як наприклад, кордони Іспанії з Португалією та Францією, чи Швейцарії та Німеччини, що є одними з найстаріших в Європі [2].

Використання зарубіжного досвіду стосовно розроблення стратегічних напрямів розвитку та активізації транскордонного співробітництва регіонів України потребує їхньої адаптації до умов вітчизняної економіки, що потребує здійснення поглиблених досліджень та розроблення механізмів розв'язання проблемних питань регіональної та екологічної політики. Зазначені обставини обумовлюють особливу актуальність для української економічної науки дослідження проблем розвитку транскордонної співпраці регіонів України та ЄС. Недостатня розробленість таких питань в умовах вітчизняної економіки, а також їх актуальність у розв'язанні проблем, пов'язаних з підвищенням ефективності міжрегіональної діяльності та транскордонного співробітництва.

Транскордонне співробітництво виступає вагомою ланкою міжнародного еколого-економічного співробітництва регіонів на сучасному етапі європейської інтеграції. Його дослідження набули значного поширення в працях представників різних наукових шкіл, починаючи з регіоналістів країн-членів ЄС, а також сусідніх із ними держав, включаючи Україну і завершуючи північноамериканськими та азійськими дослідниками.

Доволі актуальними вказані розвідки стали у країнах, що стикаються з проблемами вирівнювання пропорцій економічного розвитку по різні боки кордону, наприклад у Мексиці та США, Росії та Китаї (Японія), Іспанії та країнах Манриду. Адже одним із основних завдань сучасного транскордонного співробітництва є згладжування нерівностей економічного розвитку регіонів, зумовлених наявністю кордонів. У цьому сенсі основною метою транскордонного співробітництва можна вважати дифузю кордонів, яка забезпечує формування єдиного транскордонного простору у межах прикордонних територій кількох сусідніх держав. [4].

Зарубіжний досвід європейських країн доводить успішність механізму ефективного розвитку прикордонних територій як транскордонне співробітництво. Зважаючи на те, що більшість областей України мають вихід до державного кордону, відповідно наша держава має значні потенційні можливості розвитку регіонального співробітництва з прикордонними регіонами суміжними по кордону. Транскордонна співпраця позитивно впливає на вирішення спільних проблем та сприяє розвитку в цілому суміжних прикордонних територій, завдяки

додатковим можливостям фінансування, обміну досвідом, налагодженню контактів з іноземними партнерами, доступом до інноваційних закордонних розробок.

Список використаних джерел

1. *Лієв О.С.* Мультиплікативний ефект екологічної складової інвестиційного потенціалу в державі / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: file:///C:/Users/Acer/Downloads/Nvamu_upravl_2011_4_39.pdf
2. *Гладка Л.І., Шаляпіна А.С.* Світовий досвід та співробітництво України у сфері охорони навколишнього середовища / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuiv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/92129/15-Hladka.pdf?sequence=1>
3. Світовий досвід і міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища / [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://pidruchniki.com/76391/rps/svitoviy_dosvid_mizhнародne_spivrobotnitstvo_sferi_ohoroni_navk_olishnogo_prirodnogo_seredovischa
4. *Максимчук М.* Транскордонне співробітництво як інститут розширення економічного простору України / М.Максимчук [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://book.net/index.php?bid=17336&chapter=1&p=achapter>.

Гайдар А.А., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Збалансований (сталій) розвиток – такий розвиток країн і регіонів, коли економічне зростання, матеріальне виробництво і споживання, а також інші види діяльності суспільства відбуваються в межах, які визначаються здатністю екосистем відновлюватися, поглинати забруднення і підтримувати життєдіяльність теперішніх та майбутніх поколінь.

Збалансований розвиток є новою моделлю розвитку для регіонів України та оцінюються за допомогою відповідного індексу (Isd) в просторі трьох вимірів: економічного (Iec), екологічного (Ie) та соціального + інституціонального (Is). Цей індекс є вектором, норма якого визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат (Iec, Ie, Is) характеризує міру «гармонійності» цього розвитку (ступінь гармонізації сталого розвитку – G).

Вінницька область - один із всебічно розвинених аграрно-промислових та культурно-історичних регіонів України та характеризуються досить розвинутою транспортною інфраструктурою. Основна характерна особливість області – це сільськогосподарська спрямованість. Можливо саме це зумовлює незначні показники підприємницької діяльності. У зв'язку з тим, що ціни на продукцію сільського господарства відносно низькі, для області маємо низьке значення валового регіонального продукту у розрахунку на одну особу. Відмічаються також відносно високі інвестиційні можливості. В основному за проведеними розрахунками адміністративно-господарська одиниця за економічним виміром є

збалансованою, і основні показники відповідають місцю у рейтингу. Дані свідчать про відносно значну ступінь зносу основних фондів і незначні обсяги експорту та імпорту товарів і послуг. Також область характеризується низьким попитом на робочу силу, середньомісячною заробітною платою.

Регіон займає 13 позицію у рейтингу за індексом екологічного виміру і відноситься до групи регіонів України з середньою екологічною сталістю. Вінницька область обіймає 137 у позицію у рейтингу за категорію екологічної політики «Екологічні системи», характеризується низьким екологічним навантаженням, займаю чи за однойменною категорією політики 47е місце, але, водночас, і низьким рівнем екологічного керування (217а позиція у рейтингу «Регіональне екологічне керування»). Таке розташування області в екологічному вимірі зумовлено високими значеннями викидів парникових газів, низьким рівнем реалізації природоохоронних заходів, проблемами у сфері забруднювання водних об'єктів, з відновлення лісових насаджень, з водопостачанням. Крім того область має найменшу частку території, відведеної під природно-захисний фонд, серед регіонів України.

Область займає дещо нижчу за серединну позицію рейтингу (17) соціально-інституціонального виміру сталого розвитку через доволі низьке значення показників, що входять до категорії політики „Суспільство, засноване на знаннях”, а також деяке відставання за людським та інституціональним розвитком. Також для області характерні середні значення за іншими показниками. Найбільш помітні проблеми регіону: низький рівень здоров'я населення, а також низький рівень інтелектуальних активів області. Серед сильних сторін регіону варто зазначити потужний потенціал області для забезпечення відпочинку та культури людей, а також високий показник свободи людей та широкі можливості для розвитку фізичного виховання.

Компонента якості життя – це інтегрована оцінка, яка враховує сумісно усі три виміри сталого розвитку і тим самим відображає взаємозв'язок між трьома нероздільними сферами розвитку суспільства: економічною, екологічною і соціальною.

Таблиця 1

Категорії політики компоненти якості життя у Вінницькій області		
Категорії політики	Значення індексу	Місце в рейтингу
<i>Індекс економічного виміру Iec</i>		
Базові потреби	0,325	10
Підприємницька діяльність	0,376	19
Ринок праці	0,333	13
Інноваційно-інвестиційні можливості	0,067	13
<i>Індекс екологічного виміру Ie</i>		
Екологічні системи	0,531	13
Екологічні навантаження та небезпеки	0,880	4
Екологічне керування	0,608	21

<i>Індекс соціально-інституціонального виміру Is</i>		
Суспільство засноване на знаннях	0,245	20
Розвиток людського потенціалу	0,465	12
Інституціональний розвиток	0,486	14
Якість життя	0,589	7

У рейтингу областей України за індексом економічного виміру Вінницька область займає 10 місце, за індексом екологічного виміру – 13 місце, за індексом сталого розвитку – 12 місце, за ступенем гармонізації – 14 місце. Третє місце за обсягами продукції сільського господарства, дещо вищими за рейтингове місце області є прями інвестиції з області. Дещо нижче загального рейтингу область посідає за категорією політики «Підприємницька діяльність», інші – близькі до положення у рейтингу.

Тому аналізуючи вище наведені дані, для досягнення важливої мети збалансованого розвитку Вінницької області та при розробленні відповідних для заходів варто привернути увагу в економічній площині – на потреби ринку праці, економічну активність населення, інноваційну діяльність, капітальні інвестиції, зовнішньоекономічну діяльність тощо.

Гриник О.І., к.е.н., н.с.

Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ПРОБЛЕМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Раціональне землекористування у сільському господарстві регіону Київського Полісся повинно розпочинатися, в першу чергу, з правильної, екологічно обґрунтованої і економічно вивіреної організації території, тобто зі створення оптимізованого агроландшафту з доцільним співвідношенням сільськогосподарських угідь, лісових насаджень, земель захисного та природоохоронного призначення. Причому оптимізована організація землекористування територіальних утворень, у даному випадку, може бути здійснена у дві стадії – екологічну та економічну.

Метою проведення економічної оптимізації землекористування є визначення структури сільськогосподарських угідь, яка забезпечить гармонізоване досягнення високих показників продуктивності, дохідності і рентабельності кожного окремо об'єкта сільськогосподарського виробництва. Цей процес повинен базуватись на показниках продуктивності наявних в господарстві ґрунтових відмін. При цьому реалізація економічної оптимізації може відбуватись у деякому варіабельному діапазоні, який передбачає використання методів нелінійного програмування з метою

знаходження (вибору) оптимального стану моделі земельного фонду. За цих обставин кожне окреме прийняте проектне рішення матиме свою власну кількісну оцінку. Цільовий критерій оптимізації буде визначено шляхом сумування цих оцінок. Таким чином, економічна оптимізація, фактично, сприятиме виявленню системи специфічних територіальних властивостей (умов), які забезпечують використання окремо взятих угідь з максимально можливим урахуванням господарських потреб.

Отже, економічна оптимізація структури земельних угідь фактично базується на сукупності показників, які характеризують продуктивні властивості зазначених угідь. Інакше кажучи, економічній оптимізації можуть підлягати виключно продуктивні угіддя, використання яких забезпечує отримання диференційованого, залежно від якості земель, економічного ефекту (доходу). Зазначений ефект ґрунтується на удосконаленні землекористування шляхом посилення стійкості землеробства і створенні умов, які б сприяли його збалансованому розвитку та зростанню ефективності.

Одним із найбільш ефективних рішень практичного завдання економічної оптимізації землекористування може бути в тому числі математичне програмування. Тоді критерій економічної оптимальності можна розглядати як функцію, яка повинна досягнути екстремуму, а параметри моделі даних щодо розподілу агровиробничих груп ґрунтів на земельних угіддях – як аргументи цієї функції. При цьому також формулюються відповідні господарські, соціальні та екологічні обмеження стосовно визначальних показників запланованої структури земельних угідь та її економічних характеристик.

Широко поширена нині економічна недосконалість структури сільськогосподарських угідь, переважно, обумовлена наявністю в обороті значних площ малопродуктивних і/чи деградованих земель, які не приносять очікуваного прибутку, потребуючи натомість певних наднормових фінансових затрат господарюючих суб'єктів, спрямованих на компенсацію нестачі родючості ґрунтів шляхом часткового відновлення їх продуктивності чи хоча б припинення/уповільнення процесу їх деградації. Іншими словами, обсяг вкладених фінансів, матеріалів та праці на цих землях дають низький результат, який у більшості випадків не компенсує витрат.

Варто зазначити, що внаслідок передання переважної більшості земель у приватну власність, можливості державного впливу на процес оптимізації сільськогосподарської території у сучасних умовах доволі обмежені. Нині вплив держави передбачає насамперед необхідність створення фінансових ресурсів для реалізації компенсаційних платежів, викликаних наслідками трансформації сільськогосподарських земель у природні угіддя.

Як свідчить досвід економічно процвітаючих країн у сфері вирішення екологічних проблем аграрного виробництва, найпершим і найвагомим стимулом для розвитку екологічного підприємництва повинно бути екологічне податкове інвестиційне стимулювання сільгоспвиробників до застосування екологічно чистих технологій та обладнання.

У багатьох країнах світу щодо вирішення еколого-економічних проблем природокористування нагромаджений значний досвід: створені ефективні організації структури і дієвий механізм правового регулювання охорони та раціонального використання природних ресурсів. Відомі моделі управління, які існують нині в Японії, США та деяких країнах Західної Європи, є результатом багаторічних пошуків, спроб і помилок [1].

Однак, державна політика повинна бути спрямована не лише на стимулювання, але й на відшкодування збитків, завданих вилученням (викупом) або порушенням земельних ділянок, погіршенням якості ґрунтів або приведенням їх у непридатний для використання за цільовим призначенням стан, а також деяким обмеженням прав землекористувачів. Відповідно до чинного законодавства, у випадках, коли мають місце руйнування і/чи псування землі з вини власників і землекористувачів, останні підпадають під економічні санкції у вигляді відповідних штрафів, співставних із заподіяним збитком. Тому логічним і доцільним є деяке розширення меж застосування штрафних санкцій стосовно порушень землекористувачами принципів охорони земельних угідь та їх раціонального використання [2].

На даний час єдиної екологічно оптимізованої структури земельних угідь для України взагалі і для Київської області зокрема не розроблено. Погляди на цю проблему доволі різняться, і їх об'єднує лише одне – визнання необхідності зменшення сільськогосподарської освоєності і, перш за все, рівня розораності земель. У випадку радіоактивно забруднених територій необхідно враховувати також рівень їх радіоактивного забруднення. Однак в кількісному розумінні різні автори пропонують різні, подекуди доволі відмінні одне від одного її бачення, які, окрім усього іншого, не враховують стан та особливості структури ґрунтового покриття країни загалом, і в регіональному аспекті зокрема.

При цьому стратегічним напрямом використання угідь агроландшафтного типу є еколого-економічна оптимізація співвідношення між різними видами сільськогосподарських угідь шляхом вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних, радіоактивно забруднених і деградованих земель, трансформація їх в інші угіддя, тимчасова консервація та зосередження товарного аграрного виробництва на родючих, високопродуктивних, радіологічно безпечних та екологічно стійких землях. Тобто, покращення екологічної, в тому числі радіологічної ситуації реалізується шляхом зниження питомої ваги орних земель, відповідно, збільшення площ кормових угідь, багаторічних насаджень, тобто так званих екологостабілізуючих угідь, екосистеми яких функціонують за аналогами природних за умов мінімізації антропогенного впливу.

При цьому площа кормових угідь передбачає використання порівняно радіологічно безпечних земель з метою мінімізації надходження радіонуклідів до організму тварин та, відповідно, продукції тваринництва (переважно молоко). Варто зазначити, що оптимізована структура землекористування індивідуальна для кожної окремої території чи навіть господарства і залежить як від стану земельних угідь, так і від рівня їх радіоактивного забруднення.

Стан землекористування в регіоні Київського Полісся буде збалансованим за умови проведення хімічної меліорації у необхідних обсягах, досягнення екологічно безпечних показників балансу гумусу та основних елементів живлення, а консервація всіх малопродуктивних та деградованих орних угідь наблизить структуру агроландшафтів регіона до екологічного оптимуму, знизить антропогенне навантаження на агроландшафти та істотно збільшить їхню деградаційну опірність.

Список використаних джерел

1. *Степенко О.В.* Екологічні основи раціонального використання земель сільськогосподарського призначення / О. В. Степенко // Економіка природокористування і охорони довкілля. – 2013. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://economics-of-nature.net/uploads/arhiv/2013/Stepenko.pdf>. С. 146–153.
2. *Ратошнюк Т.М.* Екологічні аспекти виробництва сільськогосподарської продукції на радіаційно забруднених землях / Т.М. Ратошнюк // Економіка АПК. – 2001. – № 10. – С. 43–46.

Yu. Gruzinskii, I. Gumeniuk

Institute of Agroecology and Nature Management
of the National Academy of Sciences of Ukraine,
Kyiv

MODERN USE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS OF NODULE BACTERIA OF SOYBEAN

The ability of soybeans, as a legume crop, to assimilate nitrogen is the main biological characteristic of this culture. However, to ensure high storage capacity, soybean requires inoculation with a special strain of bacteria. Seed treatment with biopreparations make possible to increase the effectiveness of this symbiosis, this strains of nodule bacteria have been shown to possess better [1].

The use of inoculants containing highly effective specific strains of rhizobial bacteria with increased viability in high concentrations ensures the formation of the maximum number of vesicles on the root system of plants. This make possible to efficiently introduce useful nodule bacteria to the seed and thereby improve the ability of leguminous plants to fix atmospheric nitrogen and increase crop yields. For high productivity, it is important to choose the optimal timing of crop sowing, the use of fertilizers, pesticides and biopreparations. Of particular importance is the use of plants by biological nitrogen. That is why soybean as a nitrogen-fixing plant plays an important role.

Nodule bacteria are gram-negative rods, in a free state – strict aerobes, unable to fix nitrogen. After infection of the root tissue, an infectious thread is formed, in which the bacteria begin to multiply actively. It penetrates into the root of the root, where nodules begin to form, which later form the bacteroids. The amount of atmospheric nitrogen fixed by it during vegetation can reach 200 kg/ha, while the intensity of nitrogen fixation depends on soil-climatic conditions, the level of agricultural

technology, the genetic characteristics of the plant variety and the strain of nodule bacteria [2].

The nitrogen-fixing potential of soybean symbiosis with rhizobia present in the soil is often limited by the low nitrogen-fixing activity of the bacteria. In connection with this, the obligatory measure in the technology of growing beans should be pre-sowing treatment of seeds with biological preparations based on the selected strains of specific rhizobia, which increases the productivity of soybean plants [3].

The active use of inoculants during the cultivation of soybeans in various countries of the world, including in Ukraine, caused the formation of rhizobium populations in soils that, as a result of free existence and the influence of various abiotic factors, changed their genotype and obtained new properties. Thus, according to molecular genetic studies, several groups of strains are distinguished among them, differing in their properties, including the rate of growth. Today, isolates with intensive growth are described that can increase biomass, in contrast to classical representatives, after two, not three and a half days. Another feature of such strains is increased saprophyte competence, that is, the ability of bacteria to survive in the soil outside the host organism, and the fact of dominance of these strains in nodules is established. In particular, it was noted that the treatment of soybean seeds with some isolates, apart from the formation of vesicles, promoted the development of the root system: there was an increase in its length and weight, and the area of the specific surface of the roots also grew. Another interesting fact is that plants inoculated with a group of *Bradyrhizobium* strains from the established symbiotic apparatus were better able to withstand the conditions of pesticide stress, as well as drought and acidity of the soil. Although most *Bradyrhizobium* strains do not survive in the soil and are excreted in the next growing season, there are isolates in our collection that are able not only to form a dense population, but also are in sufficient quantity for a long period of time, under laboratory conditions, differ in growth intensity, in one and a half days ahead of the classical strains of soybean rhizobia.

Today, soybean inoculant occupy a significant part. Almost all these bacterial preparations are of foreign origin. Their formulations, quality indicators and pricing policy vary considerably. Among these should be identified our ukrainian inoculant - Rizoaktiv, developed in the Institute of Agroecology and Nature Management of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Using Rizoaktiv significantly improves the nitrogen supply conditions for legumes, as studies show, the yield of soybeans of Moravia variety in the conditions of Forest-steppe of Ukraine increases by 0.2–0.8 t/ha and provides saving (20–35%) of mineral fertilizers, increases the protein content in soybean seeds by 20–25%.

Rizoaktiv is a preparation based on highly active competitive nodule bacteria *Bradyrhizobium japonicum*, intended for processing soybean and peas seed. It exists in several forms: Rizoaktiv-R, Rizoaktiv-T and Rizoaktiv-V. It is used to inoculate seeds by mechanized or manual treatment of seed, both in seed plants and in farms. All forms of inoculant Rizoaktiv contain three strains of nitrogen-fixing bacteria, which ensure the activity of the drug under various weather conditions. Depending on the form, 1 g of

the drug contains from 4 to 6 billion viable cells. It is for this indicator that Rizoaktiv has no analogues. Together with the largest content of cells of nodule bacteria, it is almost 5 times cheaper than foreign-made inoculants. An important feature is the possibility of using this innovative product with popular seed disinfectants and pesticides.

Thus, the use of inoculants, in particular Rizoaktiv, is an integral part of the balanced nature management of modern agriculture. The plants receive the necessary nutrition and realize their potential for yield by virtue of nitrogen-fixing microorganisms. This, in its turn has positive consequences for the formation of nitrogen balance of soils and productive agro-ecosystems. Therefore, the use of inoculants, in particular Rizoaktiv, is an integral part of the balanced nature management of modern agriculture.

Список використаних джерел

1. Коць С.Я., Моргун В.В., Патыка В.Ф., Даценко В.К., Кругова Е.Д., Кириченко Е.В., Мельникова Н.Н., Михалкив Л.М. Биологическая фиксация азота: бобово-ризобийный симбиоз: [монография: в 4-х т.]. – Т. 1. – К.: Логос, 2010. – 508 с.

2. Шотт П.Р. Фиксация атмосферного азота в однолетних агроценозах / П.Р. Шотт. – Барнаул: Азбука, 2007. – 192 с.

3. Яковлева В.М. Бактероиды клубеньковых бактерий / В.М. Яковлева. – Новосибирск: Наука, 1975. – 171 с.

**Дмитренко О.В.,
Димкович М.І.,
Молдаван Л.П.,
Шамша Ю.О.,**

Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України»

ВІДХОДИ ПТАХІВНИЦТВА ЯК ОСНОВНИЙ РЕЗЕРВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Посилення процесів мінералізації органічної речовини ґрунту, а також зростаючими ерозійними процесами ґрунтів значення та роль органічних добрив у землеробстві відчутно зростає. Адже відбувається суттєве скорочення ступеня гумусованості – основи родючості і продуктивності земель [1].

Птахівництво – одна з найперспективніших галузей тваринництва не лише в Україні, але й у світі, оскільки продукція птахівництва як м'ясного, так і яєчного напряму є повноцінним харчуванням населення. У галузевій структурі частка птахівництва доволі вагома і становить від 40 % до 60 % загального виробництва продукції тваринництва [2]. Нарощування обсягів виробництва яєць і м'яса птиці зумовлює інтенсифікацію виробництва, з одного боку, а з іншого – накопичення відходів виробництва внаслідок зростання її чисельності. Упродовж 2000–2017 років чисельність птиці в Україні зросла від 26597 до 195117 млн голів [3].

Для потреб вітчизняних сільгоспвиробників найбільшу частку органічних добрив постачають птахофабрики, тому виникла потреба в детальному аналізі якості пташиного посліду.

Визначення фізико-хімічних показників органічних добрив проводиться у лабораторії екологічної безпеки земель, якості продукції та довкілля згідно з існуючими ДСТУ, ГОСТ та методичними вказівками, а саме: рН сольового – ГОСТ 27979-88, рН водного – ГОСТ 27979-88, вологості та сухого залишку – ГОСТ 26713-85, золи – ГОСТ 26714-85, органічної речовини – ГОСТ 27980-88, загального азоту – ГОСТ 26715-85, амонійного азоту – ГОСТ 26716-85, загального фосфору – ГОСТ 26717-85, загального калію – ГОСТ 26718-85, вмісту нітратів – ГОСТ 13496.19-85. Дослідження виконували на птахофабриці ТОВ «Ясенвіт», що входить до групи компаній «Овостар Юніон» (виробничий майданчик розташований в м. Василькові Київської області), яка реалізує пташиний послід у кількості 420 т на добу.

Оскільки в агрохімічній науці за стандарт органічних добрив береться напіврозкладений гній на солом'яній підстилці, який містить азоту 0,5 %, фосфору 0,25 % та калію 0,6 %. За результатами аналізів 10 проб, проведених у органічному добриві у 2016 році (табл. 1), вміст азоту на абсолютно суху речовину коливався в межах 4,36–4,808. Вміст загального фосфору від 2,8 % до 3,2 % на абсолютно суху речовину. Вміст загального калію 1,14–1,54 %. Органічна речовина у відсотках складає 41,64–77,42.

Ґрунтовий покрив Київської області викликає серйозне занепокоєння через різке зменшення кількості внесення органічних добрив та розширення площ просапних культур. Погіршення якісних характеристик ґрунту і передусім зниження вмісту гумусу потребують внесення якісних органічних добрив. Частково цю проблему вирішують на птахофабриці ТОВ «Ясенвіт», що входить до групи компаній «Овостар Юніон», забезпечуючи Київську область і не тільки, високоякісним курячим послідом у розмірі 153300 т/рік. Такі об'єми є великим резервом для підвищення родючості ґрунтів та врожайності сільськогосподарських культур.

Список використаних джерел

1. Звіт про виконання проектно-технологічних та науково-дослідних робіт ДУ «Держґрунтохорона» у 2013 році. – Київ: ДУ «Держґрунтохорона», 2014/.– с.198.
2. Терещенко О.В. Стан і перспективи розвитку птахівництва / О. В. Терещенко // Сучасне птахівництво. – 2011. – № 7–8. – С. 4–7.
- 3 Герман В.В. Екологічні проблеми у птахівництві України / В.В. Герман, О.А. Марченко, О.І. Мінералов, С.В. Яценко // Агроекологічний журнал. – Спец. випуск. – 2010. – С. 51–54.

Драга М.В., к.б.н.,
Кічігіна О.О., к.с.-г. н.,
Цибро Ю.А.,
Скрипник Г.Л.,
Мінералов О.І.

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО ДОБРИВА VITERI 8-4-5 НА ПОСІВНУ ЯКІСТЬ НАСІННЯ ТА РОСЛИНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА РАННІХ ЕТАПАХ ОНТОГЕНЕЗУ

Застосування органічних добрив у сільськогосподарському виробництві є традиційним і вкрай необхідним заходом для забезпечення належного росту і розвитку вирощуваних культур та одержання високих врожаїв. Погіршення якості рослинницької продукції пов'язане саме з нестачею або надлишком основних поживних речовин, а також мікро- і макроелементів, що впливають на ріст і розвиток рослин [1, 2, 3]. Так, при застосуванні рідких органічних добрив, урожайність зернових культур зростає на 14–18 %, підвищується стійкість до хвороб та на 1–3 класи якості насіння [4].

На ринку України існує цілий ряд ефективних препаратів для передпосівної обробки насіння, що є найдієвішим способом збагачення рослин мікроелементами, оскільки при проростанні підвищується надходження у насінину води та розчинених мікроелементів, що містяться на її поверхні і розчиняються значно легше, ніж мікроелементи з ґрунту. Солі мікроелементів при надходженні у насіння активують гідроліз запасних білків, вуглеводів, жирів, реакції окислювально-відновного характеру, роблять його життєздатнішим, підвищують енергією проростання та інтенсифікують розвиток [5]. Використання органічних добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема для передпосівної обробки насіння, сприятиме підвищенню продуктивності рослин та якості рослинницької продукції та є перспективним напрямком, що сприятиме екологізації аграрного сектору.

Насьогодні актуальним є вивчення нових форм органічних добрив на основі водних екстрактів тваринного походження, до яких належить комплексне органічне добриво VITERI 8-4-5, основною діючою речовиною якого є макроелементи (NPK) та мікроелементи у доступному для рослини стані.

Метою роботи була оцінка посівних якостей насіння сільськогосподарських культур залежно від способу використання комплексного органічного добрива VITERI 8-4-5 та його впливу на рослини на ранніх етапах органогенезу. В якості дослідних рослин було підбрано зернові та зернобобові культури, а саме сою сорту Кордоба, гібрид кукурудзи Збруч та пшеницю м'яку яру сорту Трізо.

Завданням роботи було проведення в умовах лабораторного дослідження випробування з підбору оптимальних параметрів: концентрацій комплексного органічного добрива VITERI 8-4-5, тривалості та способів передпосівної обробки

ним насіння сільськогосподарських культур для його активації та оцінка посівних якостей обробленого насіння, а також впливу препарату на рослини на ранніх етапах органогенезу за морфометричними показниками.

Було визначено як найоптимальніші ряд концентрацій препарату VITERI 8-4-5, а саме – 1%, 2% та 3% розчини для попереднього 24-х-годинного замочування насіння пшениці, кукурудзи та сої. Як контроль використовували H_2O дистильовану. Замочене насіння сільськогосподарських культур висаджували в ростильні на фільтрувальний папір та пророщували в термостаті за змінної температури $+20 - +30^{\circ}C$ для насіння сої і кукурудзи та $+20^{\circ}C$ для насіння пшениці згідно з ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» [6] з подальшим визначенням енергії проростання та схожості насіння. Повторюваність досліджень – чотирикратна.

За результатами досліджень встановлено, що для сої сорту Кордоба застосування препарату в усіх досліджуваних концентраціях показало тенденцію до покращення посівної якості насіння. Так, при застосування препарату VITERI 8-4-5 в 1 %-ній концентрації схожість насіння порівняно з контролем підвищувалась максимально – до 7,2 %.

Оскільки, за даними попередніх досліджень, посівна якість насіння сої не відповідала нормам ДСТУ 4138-2002 за показником «схожість», підвищення цього показника за дії комплексного органічного добрива VITERI 8-4-5 свідчить про ефективність застосування даного препарату для передпосівної обробки насіння.

Насіння гібриду кукурудзи Збруч та пшениці м'якої ярої сорту Трізо у контрольному варіанті характеризувалось високими показниками посівної якості, та відповідали нормам за ДСТУ 4138-2002 за показником «схожість» для обох культур. Обробка водними розчинами препарату VITERI 8-4-5 насіння кукурудзи та пшениці суттєво не вплинула на підвищення показників посівної якості насіння цих культур.

В умовах лабораторного дослід з підбору оптимальних концентрацій препарату VITERI 8-4-5 і визначення його впливу на проростки сільськогосподарських культур за морфометричними показниками, було досліджено ростові процеси 9-ти денних проростків сої сорту Кордоба та пшениці сорту Трізо, які вирощували в умовах водної культури. Використовували наступні розведення препарату – 10^{-2} , 10^{-5} та 10^{-8} . Як контроль використовували рослини, вирощені на дистильованій воді. За результатами досліджень підібрано оптимальну концентрацію препарату VITERI 8-4-5 для вирощування рослин в умовах водної культури, а саме 10^{-2} (1 % розчин).

Щодо дії препарату на довжину надземної частини проростків, то стимуляція росту пагонів відмічається для усього досліджуваного діапазону розведень препарату (10^{-2} – 10^{-8}) як для рослин пшениці, так і для рослин сої. Найоптимальнішим виявився вплив 1%-го розчину препарату на довжину надземної частини проростків – даний показник зростав для обох культур. У варіанті з розведенням препарату 10^{-2} збільшення показника «довжина пагона»

для проростків пшениці становило 12,2 %, для проростків сої – 29,8 %. За концентрації препарату 10^{-5} збільшення довжини надземної частини для проростків пшениці у порівнянні з контролем було дещо нижчим – на 11,1%, для рослин сої – на 9,4 %. Проте, і за впливу нижчих концентрацій препарату, було відмічено тенденцію до збільшення показника довжини надземної частини проростків у дослідних рослин.

Отже, в умовах лабораторного дослідження, на прикладі сої сорту Кордоба при визначенні посівних якостей насіння за показниками енергія проростання та схожість, встановлена ефективність застосування препарату VITERI8-4-5 в розведенні 10^{-2} (1%) для передпосівного замочування насіння. При підборі оптимальних концентрацій препарату VITERI8-4-5 та визначенні їх впливу на морфометричні показники проростків пшениці сорту Трізо і сої сорту Кордоба, відмічено ефективність застосування 1%-го розведення. Дані досліджень свідчать про перспективність та необхідність подальшого вивчення застосування комплексного органічного добрива VITERI 8-4-5 для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських культур.

Список використаних джерел

1. Зінченко О.І. Рослинництво: Підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Павліченко А.О. Органічні та мікробіологічні добрива на службі врожаю Вінниччини / А.О. Павліченко, І.Я. Пелех, В.І. Пасічняк, Л.П. Наконечний, М.І. Нагребецький, Л.М. Чернявський, С.О. Склонний. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2010. – 42 с.
3. Кобзаренко В.І. Методика польового і вегетаційного дослідів. / В.І. Кобзаренко, В.Ф. Волобуєва, І.В. Серьогіна та ін. – М.: МСХА, 2004. – 44 с.
4. Плотніков В.В. Застосування нового рідкого добрива вітазим на озимій пшениці / В.В. Плотніков, О.В. Корнійчук, О.О. Чернелівська // Агроном: науково-виробничий журнал. – 2011. – № 2. – С. 26–29.
5. Носко Б.С. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва (рекомендації) / Б.С. Носко, В.П. Патица, О.Г. Тараріко та ін. – К.: Аграрна наука, 1999. – 111 с.
6. ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Метод визначення якості». – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національні стандарти України).

Дребот О.І., д.е.н., професор, член-кор. НААН,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНУ «ЛІС» ВІДПОВІДНО ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Проблемні питання щодо українського лісівництва досліджуються вітчизняними і зарубіжними науковцями. Хоча тільки окремі із них стосуються його еколого-економічної сутності, як галузі рослинництва, розуміючи об'єктом

праці «земля», замість «ліс».

В умовах формування нових економічних відносин, пов'язаних з переходом на засади ринкової економіки, набуває ще більшого значення присвоєння поняттю «ліси» значення «лісівництва», перед усім, у галузях сільськогосподарського і лісгосподарського виробництв. Вони мають багато спільного між собою змісту землекористування, найважливішим із чого є забезпечення найбільш ефективного використання потенційної продуктивності земельних угідь з метою виробництва їх продукції, при забезпеченні охорони і захисту земель та підтримання екологічної рівноваги у стані довкілля.

Заслуговує на увагу ще й те, що в інформаційному середовищі європейських країн щодо землекористування, починаючи з 1993 року, питання лісівничих термінів набуває належної уваги. Про це свідчать практичні кроки і дослідження, здійснені під егідою Європейського інституту лісу (EFI - ЄІЛ) щодо вживання термінів та їх визначення. Зокрема, на міжнародному рівні було проведено вивчення і порівняння терміну «ліс» та його визначень ряду європейських країн [1].

Серед досліджуваних законодавчих актів про визначення терміну «ліс» перелічені 21 (двадцять одна) країна, у т. ч. гранди лісової науки Німеччина, Австрія, Франція, Росія, Швеція, Фінляндія, а також Ірландія, Ліхтенштейн, Швейцарія та ін. (рис. 1). Як видно, основоположним у системі обліку землекористування є визначення терміну «ліс» і його розуміння як об'єкту праці, чи як природного ресурсу.

Austria	Belgium	Denmark	Finland	France
Germany	Greece	Ireland	Italy	Liechtenstein
Luxembourg	Netherlands	Norway	Portugal	
Spain	Sweden	Switzerland	United Kingdom	
Czech Republic	Poland	Russia		

Рис. 1. Країни, в законодавстві яких досліджувалось визначення терміну «ліс» [1]¹

Окремо зазначимо, що серед досліджуваних країн, Німеччина є родоначальником наукового користування лісами. Цю відмінність необхідно усвідомлювати і відрізняти в науковій та практичній діяльності, розуміючи, що у всіх випадках здійснення лісівництва – це землекористування, якщо точніше – «лісове землеробство».

Наукове лісове співтовариство старанно шукає визначення терміну «ліс», хоча в кожній країні, в т. ч. досліджуваних, його визначення, пов'язано з особисто накопиченим досвідом та уявленням у свідомості громадськості лісу, як елементу географічного ландшафту, місця відпочинку та розваг, тощо. Адже те, що для громадськості спостерігається як ліси, для екологів це лісові екосистеми,

¹ Назви країн приведені фінською мовою.

які, зрозуміло, постійно перебувають у стані змін як під впливом природного росту біоти, так і внаслідок виробничої діяльності суб'єктів господарювання - землекористувачів. На рівні підприємств і регіонів лісові екосистеми мають більш подрібнений поділ – за екологічними компонентами [2].

Порівняймо визначення терміну «ліс» кількох країн, найбільш титулованих у лісівничій справі, приведеного в дослідженнях ЕФІ. Саме ресурсів деревини, в уявленні громадськості – лісу, бо супутні і похідні лісівництву, другорядні лісові матеріали та інші природо творчі, захисні та інші функції, надання послуг тощо, функціонально пов'язані з вирощуванням лісу (деревини) і формуванням лісових екосистем у сукупності з об'єктами тваринного світу тощо.

Щодо терміну «ліс» занаціональним законодавством Німеччини зазначимо, що опис його, як видно, не є достатньо досконалим: *«Ліс (у значенні NFI) – це, незалежно від кадастрової інформації або аналогічного запису, будь-які землі, вкриті деревними рослинами, включають також явно зрубані або очищені ділянки, лісові дороги, лісові галявини, пасовища, лісові склади, трубопровідні траси, розташовані в лісі, зарослі вереску і болота, зарослі луки, колишні альпійські райони і грубі пасовища, а також зарослі карликової сосни та вільхи зеленої. Ділянки вереску і болота, луки, альпійські райони і грубі пасовища вважаються зарослими, коли зустрічаються в природі й їх покриття має середній вік 5 років і заповнює не менше 50% площі. Розміщені ділянки в полі або в населених пунктах менше 1000 м², смуги деревних рослин шириною менше 10 м і ділянки різдвяних ялинок, декоративні культури, а також парки в житлових районах, не відносяться до лісів, відповідно до NFI. Площа лісів є загальна сума всіх земель, визначених як ліси, з розподілом на продуктивні й непродуктивні (non-woode) землі»* [1].

У такому визначенні можна бачити неузгодженість його зі ССКЗем ЄЕК [5]. Адже остання має чіткий, по-сучасному, статистичний облік земель за екологічним описом з розподілом їх на сім облікових категорій першого рівня, у т.ч.: землі сільськогосподарські (1); землі лісові та інші лісисті (2); землі забудовані (3); землі відкриті заболочені (4); землі сухі відкриті з особливим рослинним покривом (5); землі відкриті без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (6); землі під водою (7).

Те, що при перекладі перелічених облікових категорій за екологічним описом, не без участі вітчизняних галузевих фахівців, дещо змінені їх назви в Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель Держземагентством України [6], справи не міняє. Адже, зрозуміло, що землі, як природний скарб, в обліку за екологічним описом поділяються на перелічені категорії першого рівня ССКЗем ЄЕК за станом (рис. 2).

Виходить, що приведені в німецькому законодавстві визначення приводить опис не терміну «ліс», а перелік облікових категорій земель за їх екологічним описом у межах того чи іншого землевласника чи землекористувача (в російському землекористуванні – «землі лісового фонду; за українським земельним кодексом – «землі лісогосподарського призначення»). Тому що «землі,

вкриті деревними рослинами» за ССКЗем ЄЕК – це землі лісові (2), «пасовища», «зарослі луки» і «грубі пасовища» – землі сільськогосподарські (1); «лісові склади, трубопровідні траси, розташовані в лісі» – забудовані землі (3); «болота» – однойменна облікова категорія землекористування (4) і т. д.

У Франції, Фінляндії, Росії та інших країнах за тим же джерелом [3], приведені визначення далеко недосконалі. А головне – вони зовсім не зважають на об'єкт праці «земля», не враховують вимоги та належно обґрунтовані облікові категорії землекористування за ССКЗем ЄЕК.

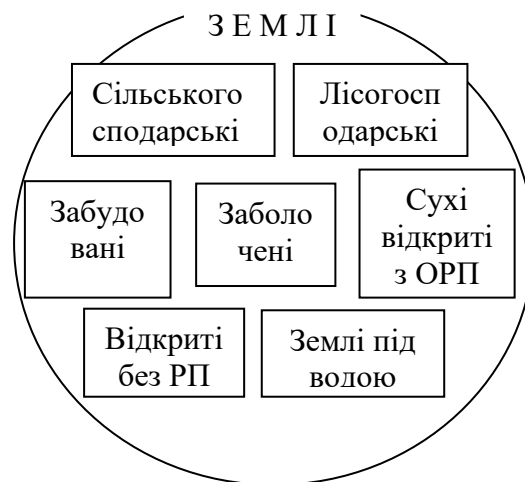


Рис. 2. Схема поділу земельних ресурсів України за обліковими категоріями цільового (економічного) призначення ССКЗем ЄЕК

Найпростіше і найкоротше визначення терміну «ліс», за зазначеними дослідженнями Європейського інституту лісу, приводиться по Швеції: «Землі лісові визначаються як землі, придатні для виробництва деревини і не використовуються в значній мірі для інших цілей, та можуть мати середньорічний врожай не менше 1 м³ / га / рік. Мінімальна площа для оцінки лісом – не менше 0,25 га» [1]. Між іншим, це визначення повністю співпадає з ним же за Лісовим Актом Швеції, що є дійсним з 1 січня 1994 року.

Українські менеджери з лісівництва у комісії ЄІЛ не приймали участі. Тому приведемо визначення цього терміну за Лісовим кодексом України: «Ліс - тип природних комплексів, у якому поєднуються переважно деревна та чагарникова рослинність з відповідними ґрунтами, трав'яною рослинністю, тваринним світом, мікроорганізмами та іншими природними компонентами, що взаємопов'язані у своєму розвитку, впливають один на одного і на навколишнє природне середовище... До лісового фонду України належать лісові ділянки, в тому числі захисні насадження лінійного типу, площею не менше 0,1 гектара» [1] (ст. 1, 4). Насправді, визначення цього терміну в ЛК України є набагато ширшим, ніж нами показано, певно, із-за недостатнього розуміння технічними працівниками нормативних положень, що стосуються унормування процесів законодавчого і господарського змісту.

Як видно з викладеного, у складі національного законодавства жодної із

європейських країн визначення терміну «ліс» не поєднується з головним для сучасного лісівництва змістом землекористування ССКЗем – юридичного визначення і правом посвідчення землекористування за відповідним на них попитом і цільовим (економічним) призначенням.

Україна, єдина з пострадянських республік, зробила доленосний вклад у розуміння й зміст агроекологічного лісівництва, як галузі рослинництва, шляхом внесення до Земельного кодексу облікової категорії «Землі лісогосподарського призначення».

Лісове законодавство будь-якої країни взагалі, в сучасних умовах, коли є розроблена і затверджена Стандартна статистична класифікація землекористування ЄЕК ООН, слід починати з узгодження національних облікових категорій землекористування з європейською системою обліку у межах володіння чи користування будь-яких суб'єктів господарювання-землекористувачів за визначеного їх цільового призначення.

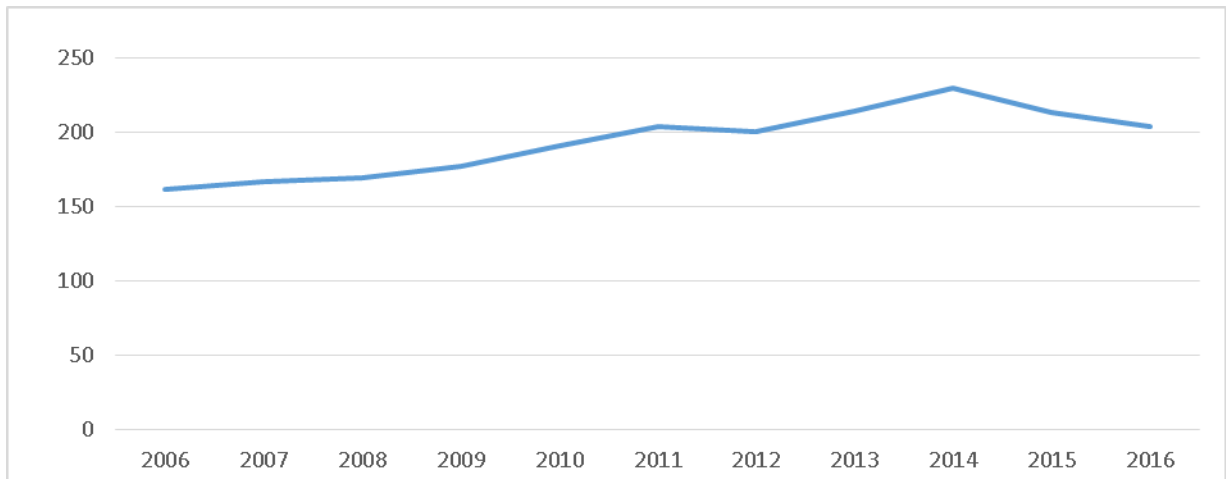
Список використаних джерел

1. *AndreasSchuck*. Compilation of Forestry Terms and Definitions / Andreas Schuck, RistoPaivinen, TuomoHytonen and Brita Pajari // European Forest Institute Internal Report No. 6, 2002/Електронний ресурс. Режим доступу // http://www.efi.int/files/attachments/publications/ir_06.pdf
2. *Фурдичко О.І.* Землі лісові як об'єкт праці та екологічних спостережень у лісівництві / О.І. Фурдичко, А.М. Бобко // Науково-теоретичний журнал Національної академії аграрних наук України «Вісник аграрної науки, 2013, № 7. – С. 60–64.

Дребот О.І., д.е.н, професор, член-кореспондент НААН,
Квітка І.В., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ СУЧАСНОГО ПТАХІВНИЦТВА

Розвиток сучасного птахівництва набув значних обертів за останні роки. Продукція птахівництва стала невід'ємною частиною, на столі кожного Українця. Про це можна стверджувати з динаміки поголів'я птахів з 2006 по 2016 роки (рис.), дані для якої взято з офіційного сайту Державної служби статистики України [1]. Це даний період птахівництво стало економічно привабливою і конкурентоспроможною сферою агробізнесу, із стрімким приростом продукції, і отримало значні капіталовкладення в свій розвиток. Власники птахопідприємств із задоволенням вкладають кошти в збільшення потужностей, з метою отримання більших прибутків, але ще не розуміють що будуть робити з «зворотною стороною медалі» - відходами виробництва. До цих відходів відносяться газові викиди в атмосферу, стічні води, курячий послід, відходи інкубації, відходи від забою птахів та птиця що загинула, тощо.

**Рис. 1. Динаміка поголів'я птиці з 2006–2016 рр.**

*Без урахування тимчасово окупованої території автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції.

В зв'язку з даною ситуацією збільшення поголів'я птахівництва, відповідно збільшує і відходи від її виробництва. Якщо брати до уваги лише вихід посліду, то кожна птиця в середньому продукує близько 47,5 кг відходів щорічно [2]. Тому, відповідно до даних наведених на Рис. 1 було проведено розрахунок річного виходу посліду табл., щоб показати загальну картину, яка відбувається на птахопідприємствах України.

*Таблиця 1***Річний вихід посліду в період з 2006–2016 рр., тис. т**

Рік	Кількість поголів'я, млн гол.	Річний вихід посліду, тис. тонн.
2006	162	7695
2007	166,5	7908,75
2008	169,3	8041,75
2009	177,6	8436
2010	191,4	9091,5
2011	203,8	9680,5
2012	200,8	9538
2013	214,1	10169,75
2014	230,3	10939,25
2015	213,3	10131,75
2016	204	9690

Перед виробниками продукції птахівництва мають стояти цілі не тільки в збільшенні власних прибутків, а і у забезпеченні екологічної безпеки території прилеглих до підприємств. Ігнорування даного питання «в перспективі» може призвести до екологічної катастрофи, як в регіонах з птахопідприємствами, так і по всій країні в цілому. Дана проблема має регулюватись на державному рівні. Відповідно до вимог Європейського Союзу нашою державою має бути вдосконалено законодавство в сфері поводження з відходами.

Пропонується використання методу «кнута і пряника». Мається на увазі, збільшення державного контролю, і моніторингу за підприємствами. Встановлення жорсткішої відповідальності за порушення законодавства в наслідок недбалого поводження з відходами, що могло призвести, або призвело до забруднення навколишнього середовища, нанесло шкоду життю та здоров'ю населення. І в свою чергу, стимулювання птахопідприємств до виконання законодавства і сфері поводження з відходами, здешевленням кредитів на впровадження механізмів поводження з відходами і охорони навколишнього середовища.

Співпраця держави з птахопідприємствами може позитивно вплинути на сферу поводження з відходами птахівництва, і запобігти виникненню можливої екологічної катастрофи.

Список використаних джерел

5. Державна служба статистики України[Електронний ресурс] – Режим доступу:<http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. *Вяткін П.С.* Перспективи використання відходів птахівництва на сільськогосподарських підприємствах України / П.С. Вяткін. В.І. Хомяков // Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. – Черкаси: ЧДТУ, 2008. – Випуск 20. – С. 97–100.

Дребот О.І., д.е.н., професор,
Комарова Н.В., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Збалансоване використання та охорона земель сільськогосподарського призначення є основою формування ефективної еколого-економічної земельної політики і земельних відносин. Земельна політика в свою чергу впливає на сферу суспільних відносин, пов'язаних з використанням землі. У зв'язку з цим, дослідження у сфері збалансованого землекористування та аналіз конкретних заходів для вирішення проблем, які мають відношення до землі, є завжди актуальними і викликають інтерес суспільства та вчених [1].

Збалансоване використання земель сільськогосподарського призначення – це така система заходів, при якій досягається оптимальне співвідношення екологічних, економічних та соціальних факторів суспільного розвитку на основі врахування властивостей земельних ресурсів, їх цінності та особливостей територіального розташування.

Дослідження щодо збалансованого використання та охорони земель, а також прогнозування та управління земельними ресурсами висвітлені у працях таких науковців: Л.Я. Новаковського, Д.С. Добряка, О.П. Канаша, Д.І. Бабміндри,

І.А. Розумного, А.М. Третьяка, М.А. Хвесика, П.Г. Казьміра, Й.М. Дороша, В.І. Семчика, В.М. Кривова, В.І. Нудельмана, І.К. Бистрякова, С.М. Волкова.

Землямисільськогосподарського призначення визнаються землі, надані для виробництва сільськогосподарської продукції, здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для цих цілей [2].

На сучасному етапі розвитку при дослідженні питання збалансованого використання та охорони земель, більше приділяють уваги поєднанню його економічної та екологічної складових [3, 4].

Для забезпечення збалансованого використання та охорони земель сільськогосподарського призначення необхідно сконцентрувати зусилля на організаційно-управлінських заходах, які не потребують великих капіталовкладень, але можуть значною мірою запобігти посиленню ерозійних та деградаційних процесів. Особливо це актуально сьогодні, коли фінансування з бюджету на охорону земель практично немає, а діючі аграрні підприємства неспроможні проводити такі роботи за власні кошти.

В інтегрованому вигляді ці механізми зводяться до вирішення основних завдань збалансованого використання землі як головного засобу виробництва: розміщення виробництв з урахуванням еколого - економічної придатності земель і забезпеченням максимуму економії ресурсо - і енерговитрат; удосконалення структури розподілу земельних ресурсів за формами власності і господарювання на землі з найбільшим еколого - економічним ефектом для регіону і держави в цілому; комплексне регіональне планування охорони земельних ресурсів від деградаційних процесів в [5].

Пріоритетами у вирішенні основних завдань із забезпечення збалансованого використання та охорони земель сільськогосподарського призначення є зокрема: збалансування сільськогосподарського виробничо - технологічного процесу з екологічною системою через врахування усіх факторів в господарській діяльності, що визначають екологічний стан земель сільськогосподарського призначення; природно-територіальна організація використання земельних ресурсів, оптимальне поєднання приватних інтересів з суспільними з приводу використання земель

Організаційно-управлінські заходи забезпечення збалансованого використання та охорони сільськогосподарських землекористувань включають: екологізацію законодавчої бази, екологічну стандартизацію сільськогосподарського виробництва і будь - якого впливу господарської діяльності в агросфері на екологічний стан земель, еколого - економічну оцінку використання земель, моніторинг параметрів впливу на навколишнє середовище будь-якої господарської діяльності в агросфері.

Дієвими важелями та інструментами, які забезпечать організацію збалансованого використання та охорону земель сільськогосподарського призначення, зокрема є економічне стимулювання власників землі та землекористувачів за підвищення родючості землі відносно базового рівня при

одержанні її у власність або користування; економічна відповідальність за погіршення якісного стану ґрунту; удосконалення екологічного страхування в частині забезпечення максимального відшкодування збитку у разі завдання шкоди сільськогосподарським угіддям. Водночас важливим є ефективне здійснення функцій організації та контролю за виконанням існуючої нормативно-правової бази.

Отже необхідно створити сучасний комплекс взаємопов'язаних між собою правових, організаційно-господарських, управлінських, науково-технічних і, безсумнівно, державних заходів щодо забезпечення сталого землекористування. Сукупність здійснюваних взаємоузгоджених заходів дозволить в підсумку сформуванню такої системи використання земель сільськогосподарського призначення, яка здатна гнучко реагувати на несприятливі зовнішні фактори, повною мірою використовувати внутрішні відновлювальні ресурси та відповідати вимогам сталого розвитку.

Список використаної джерел

1. *Третяк А.М.* Земельна політика та земельні відносини: соціально-економічні і духовні аспекти розвитку / Третяк А.М., Другак В.М. - К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 186 с.
2. Земельний кодекс України: чинне законодавство зі змінами та доповненнями станом на 22 лютого 2012 року. – К. : Видавець Паливода А. В., 2012. –116 с.
3. *Быстряков И.К.* Управлениерациональнымземлепользованием: теоретическийдискус / И.К. Быстряков // Теорія і методи оцінювання, оптимізації використання та відтворення земельних ресурсів : матеріали Міжнар. наук. конференції : У 2 ч. – Ч.1. – К., 2002. – С. 139–142.
4. *Козьменко С.Н.* Эколого-экономические аспекты рационального землепользования / С.Н. Козьменко // АПК: экономика, управление. – 1989. - №8. – С. 91–94.
5. *Гуцуляк Ю.Г.* Соціальна оцінка стану землекористувань сільських територій / Ю.Г. Гуцуляк // Агроекологічний журнал. – 2009. – Спец. вип. – С. 109–111.

Сгорова Т. М., д. с.-г. н.,
Терновий Ю.В., к. с.-г. н.,
Сапсай Т. П., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ФОСФОРУ І ЦИНКУ У АГРОЛАНДШАФТАХ ТИПОВИХ ЧОРНОЗЕМІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Агрolandшафтна складова екологічного оцінювання орних земель набуває значення стратегічних питань природокористування в Україні. У першу чергу це стосується наукового забезпечення технологій точного і органічного землеробства, розвиток біологічного моніторингу на орних землях, визначення закономірностей формування біогеохімічного складу сільськогосподарських культур, оцінка екологічної небезпеки агротехногенного забруднення ґрунтів і вод, стандартизація екологічно-небезпечних концентрацій токсичних сполук.

Найменш дослідженими питаннями агроландшафтів України залишаються особливості природних і антропогенних (агротехногенних) процесів у формуванні біогеохімічних ланцюгів поживних мікроелементів [1]. Однак, формування засад збалансованого біосферного природокористування має передбачати підтримання у агроландшафтах процесів природних за рахунок наковообґрунтованого впливу на процеси агрохімічні і агротехногенні.

У чорноземах типових вміст мінеральних форм фосфору перевищує вміст форм органічних, тому основну роль у фосфорному живленні рослин відіграють мінеральні форми фосфору. В основному, мінеральні сполуки фосфору представлені переважно важкорозчинними, в основному, малорухливими формами і слабо доступними рослинам фосфатами. Фосфорорганічні сполуки ґрунту засвоюються рослинами лише після їх мінералізації. Проте частка вивільненого мікроорганізмами органічного фосфору, який бере безпосередню участь у мінеральному живленні рослин, незначна. Це пов'язано з тим, що в процесі розкладання фосфатовмісних органічних сполук за участі мікроорганізмів фосфор частково зв'язується ними, і лише 4 % із загальної кількості фосфору звільняється й переходить у мінеральну форму після їх відмирання [2]. У зв'язку з цим виникає значний розрив між валовим вмістом фосфору в ґрунті і його доступною кількістю для рослин. В складі валових запасів фосфору в метровому шарі ґрунтів домінуюче положення займають слабкорозчинні форми, а вміст рухомих форм, навпаки, незначний і не завжди відповідає потребам рослин [3, 4]. У зв'язку з цим для нормального росту і розвитку рослин важливою є не стільки висока його концентрація в ґрунтового розчині, як здатність ґрунту поповнювати запаси рухомого фосфору і таким чином ліквідувати його дефіцит, що й відбувається в умовах агрохімічного живлення рослин.

Вміст цинку у чорноземних ґрунтах, насамперед, залежить від природного мінералогічного і гранулометричного складу ґрунтоутворюючих порід, хімізму та рівня залягання ґрунтових вод, кількості та якості органічної речовини ґрунту, особливостей антропогенного навантаження. Рухомість цинку в ґрунтах та його доступність для рослин значною мірою залежать від рН ґрунтового розчину і вмісту в ґрунті карбонатів. Підкислення призводить до збільшення рухомості цинку, що, з одного боку, збільшує його доступність для рослин, а з іншого – за відповідних умов сприяє його виносу з ґрунту. Збільшення рухомості цинку є особливо небажаним у випадку його надмірного надходження в ґрунт при техногенному забрудненні [5].

Вивчення топічної і хорологічної будови агроландшафтів є основою для оцінки депонованих поживних мікроелементів та методичним підґрунтям для оцінки інтенсивності і характеру деградаційних процесів та оцінки екологічної небезпеки для на землях сільськогосподарського призначення [6]. Поширення еколого-геохімічних процесів розсіювання у більшості ландшафтів України сприяє виносу хімічних елементів переважно з елювіальних агроландшафтів та акумуляції в супераквальних та субаквальних ландшафтах.

Особливості природно-техногенних процесів перерозподілу Р і Zn у межах ґрунтових розрізів типових чорноземів досліджено на прикладі зональних елементарних агроландшафтів Правобережного Лісостепу.

Вибір об'єктів дослідження було виконано за результатами детального картування агроландшафтів території дослідних ділянок ДП «Сквирська дослідна станція органічного виробництва» (2016 р., авт. Т.М. Єгорова, Ю.В. Терновий, Т.П. Сапсай). Польові дослідження (2016 р.) включали опис територій та компонентів топічної структури елементарних агроландшафтів, що супроводжувалось відбором проб ґрунтових горизонтів у інтервалі 0–100 см (Нд, Н, І, ІР), рослин (солома та зерно вівса, злакове різнотрав'я), поверхневих вод (р. Домантівка). Агрохімічні дослідження (Сорг., рН) та аналізи вмісту рухомих і валових форм Р і Zn проводилися згідно з вимогами ДСТУ 4289:2004, ДСТУ 4115-2002, ДСТУ 4770.2:2007, ДСТУ 4290:2004, ДСТУ 4362:2004, СОУ 73.1-41-08.00.1:2004 інші.

Аналіз природних і агротехногенних процесів у типових чорноземах базується на порівнянні розподілу у генетичних горизонтах вмісту гумусу, кислотного показника, валових і рухомих форм Р і Zn у межах агроландшафтів природного ряду (елювіально-акумулятивний із природною різнотравно-злаковою рослинністю) і техногенно-природного ряду (елювіальний слабо нахиленого вододілу і транселювіальний похилого схилу під ріллям на посівах вівса).

У межах природного елювіально-акумулятивного агроландшафту вміст гумусу знижується у 1,5 разів, при фактично незмінному рН (6,5-6,6). Відповідно до агрохімічної закономірності, знижується вміст валового і рухомого фосфору (у 1,4 та 1,8 разів відповідно) і цинку (у 1,3 та 3,5 разів відповідно).

У межах техногенно-природного елювіального агроландшафту вміст гумусу знижується значно інтенсивніше ніж у природному - у 3,3 разів, при незначному підвищенні рН у 1,2 рази (з 6,0 до 7,3). У цьому агроландшафті, вміст валового фосфору у інтервалі від дернового горизонту Нд до ґрунтоутворюючої лесової породи зростає майже вдвічі, при фактично незмінному вмісті його рухомої форми. З глибиною знижується вміст валового і рухомого цинку – у 1,2 та 3,3 рази відповідно.

У межах техногенно-природного транселювіального агроландшафту вміст гумусу знижується у 1,6 разів, при незначному підвищенні рН у 1,2 рази (з 6,1–7,3). У цьому агроландшафті, у інтервалі від дернового горизонту Нд до ґрунтоутворюючої лесової породи вміст валового і рухомого фосфору знижується у 1,5 і 1,9 рази відповідно. Дещо інтенсивніше глибиною знижується вміст валового і рухомого цинку – у 1,6 та 2,3 рази відповідно.

Порівняльний аналіз типових чорноземів у природному і техногенно-природних агроландшафтах Правобережного Лісостепу дозволяє виявити певні агротехногенні складові функціонування цих ґрунтів в умовах орного землеробства.

1. Це суттєве зниження вмісту гумусу у гумусовому горизонті елювіального агроландшафту та вдвічі нижче зниження у межах транселювіального.

2. Підвищена диференційованість значень кислотно-лужного показника за рахунок його зниження у верхніх горизонтах та підвищення у нижніх горизонтах відносно ґрунтів природного агроландшафту.

3. Агротехногенний вплив на розподілу фосфору проявлений незначним накопиченням його валових і рухомих форм у гумусових горизонтах елювіального агроландшафту. Зазначимо, що у транселювіальному агроландшафті в цілому зберігається природні рівні зниження вмісту фосфору з глибиною.

4. Розподіл вмісту цинку у ґрунтових горизонтах техногенно-природних агроландшафтів зберігає природні закономірності. Загальне підвищення рухомих форм цинку у дерновому горизонті і ґрунтоутворюючих лесових породах транселювіального агроландшафту може мати ландшафтний генезис, а саме зростання потужності внутрішньогрунтового стоку у межах схилів лесової рівнини.

Формування науковообґрунтованої системи збалансованого природокористування потребує проведення спеціального агроландшафтного картування, як методичної основи для агроекологічних досліджень і прогнозування допустимих рівнів змін для основних показників родючості ґрунтів. Проведення досліджень типових чорноземів у різних елементарних агроландшафтів Правобережного Лісостепу вказує на збереження основних загальних особливостей природного перерозподілу P і Zn у межах ґрунтових розрізів ріллі, що свідчить про формування тут збалансованої системи заходів природокористування.

Список використаних джерел

- 1 *Єгорова Т.М.* Біогеохімічні пріоритети агроекологічних досліджень / Т.М. Єгорова // Агроекологічний журнал, 2017. – № 1. – С. 28–35.
- 2 Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель: метод.-норм. забезпечення / за заг. ред. В.П. Патики, О.Г. Тараріка. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 35–37.
- 3 Важкі метали у ґрунтах заповідних зон України / Е.Я. Жовінський, І.В. Кураєва, А.І. Самчук та ін. ; за ред. Е.Я. Жовінського. – К.: Логос, 2005. – 104 с.
- 4 Кабата-Пендіас А. Микроэлементы в почвах и растениях; пер. с англ. / А. Кабата-Пендіас, Х. Пендіас. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
- 5 *Іваненко О.В.* Вплив органо-мінеральних добрив на накопичення важких металів вегетативними і генеративними органами пшениці ярої / О.В. Іваненко, О.В. Тогагинська, О.В. Ничик // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2014. – № 1(1). – С. 44–50.
- 6 *Морозова И.А.* Геохимические ландшафты и экологическая опасность / И. А. Морозова // Прикладная геохимия. Вып. 1. Геохимическое картирование. – М.: ИМГРЭ, 2001. – С.122–135.

Жукорський О.М., д.с.-г.н., професор, член-кореспондент НААН,
Національна академія аграрних наук України
м. Київ,

Никифорук О.В., к.с.-г.н.,
Кривохижа Є.М., к.в.н, с.н.с., докторант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ТВАРИННИЦТВІ

Складний механізм функціонування системи сільськогосподарська тварина (та всі виробничі процеси, пов'язані із вирощуванням тварин)–навколишнє природне середовище (НПС) ставить багато завдань перед дослідниками.

Діяльність підприємств з виробництва продукції тваринництва спричиняє надходження в довкілля різноманітних компонентів, що використовуються або ж утворюються під час виробництва. При чому ці речовини мають як органічний так і мінеральний характер, що відрізняє тваринницькі підприємства від промислових об'єктів і потребує спеціальних підходів до їх вивчення.

Разом з тим, слід розуміти, що на відміну від промислових підприємств особливістю тваринницьких господарств є те, що в останніх об'єктами виробництва є живі організми – тварини. Фізіологічні процеси та наслідки функціонування організму тварини можуть призводити до негативних екологічних процесів – через різноманітні виділення шкідливих компонентів в НПС та використання природних ресурсів. В той же час, показники добробуту тварин та їх продуктивності в значній мірі залежать від зовнішніх чинників – якості кормів, води для напування, облаштованості та мікроклімату приміщень, погодно-кліматичних умов та стресових чинників. Тому вирощувані тварини можуть слугувати своєрідним індикатором стану середовища їх утримання.

Крім того, невід'ємною частиною виробництва продукції тваринництва є агрономічна складова, яка бере участь у вирощуванні кормів (землеробство, рослинництво, кормовиробництво, лукивництво та ін.). Екологічні дослідження на цих етапах виробництва, пов'язані із вивченням змін еколого-агрохімічних показників родючості ґрунту, або ж виробництвом екологічно чистої продукції, також відіграють вагомую роль.

Узагальнюючи уявлення про взаємовідносини процесу виробництва продукції тваринництва із оточуючим середовищем [1-7], складові складної системи такої взаємодії нами умовно розділено на чотири основних блоки:

1) **підприємство з виробництва продукції тваринництва** – включає всі виробничо-господарські будівлі та споруди, утримувані тварини, місця зберігання відходів, місця виробництва кормів та відгодівлі тварин, в т. ч. і пасовища, які можуть бути віддалені від території ферми;

2) *утримувані тварини* – вони є складовою попереднього блоку, проте, як основний продукт виробництва та живий організм, що зазнає впливу зовнішніх чинників, доцільно виділити їх у окремий об'єкт вивчення;

3) *джерела поживних речовин для* підтримання процесів життєдіяльності *тварин* та нарощення продуктивних ознак – основна енергія тваринам поступає із кормами, водою та повітрям, якісний та кількісний склад цих продуктів координує життєві функції тварин;

4) *навколишнє природне середовище* – сукупність абіотичних та біотичних об'єктів, що тим чи іншим чином взаємодіють із процесом виробництва продукції тваринництва. А саме: *повітряний простір* (в приміщенні для утримання тварин та зовні в навколишньому середовищі), *водні об'єкти* (природні водойми, підґрунтові води, питна вода), *земельні ресурси* (грунти території ферми та навколо території ферм в санітарно-захисних зонах, сільськогосподарські угіддя що удобрюються відходами тваринництва, оброблювані сільськогосподарські угіддя для вирощування кормів, сінокоси, пасовища); *живі організми* (люди, утримувані тварини, фіто-, зооценози, мікроорганізми, віруси); *погоднокліматичні умови* (температура та вологість повітря, опади, вітри, сонячне випромінювання, освітленість, атмосферний тиск).

Таким чином, тваринницькі ферми та комплекси, які включають в себе всі складові технологічного процесу виробництва відповідної продукції, в процесі своєї діяльності створюють вплив на стан об'єктів НПС. Цей вплив проявляється, як правило – в комплексі, рідше – негативні явища спостерігаються в стані якогось одного складника НПС.

В той же час відбувається зворотній вплив стану НПС на діяльність ферми загалом та, окремо, утримуваних тварин, що проявляється через: мікроклімат території ферми та приміщень; стан органічних відходів та інтенсивність емісії шкідливих компонентів з відходів; стан травостою сінокосів та пасовищ, урожайність вирощуваних культур на корм тваринам; добробут утримуваних тварин. Крім умов утримання тварин, якість НПС впливає на стан організму тварин та протікання різних процесів життєдіяльності – ріст, розвиток, народження потомства, засвоюваність кормів, продуктивність, набуття адаптаційних ознак, захворюваність та ін.

Також умови навколишнього середовища відіграють важливу роль у формуванні якісного складу та стану об'єктів, що споживають тварини та є джерелом надходження в організм тварин всіх необхідних речовин – повітря, води для напування та кормовиробництва, які, в свою чергу, впливають на стан та добробут тварин.

Виходячи з вищесказаного, екологічні дослідження у тваринництві можна умовно розділити на два основних спрямування: 1) вплив діяльності тваринницьких об'єктів на стан НПС, що проявляється через забруднення довкілля та використання природних ресурсів, та 2) прямий і опосередкований вплив зовнішніх техногенних чинників та стану НПС на організм тварин і якість продукції тваринництва.

Планування дослідів слід розпочинати із збору первинної інформації, що може включати: матеріали, що характеризують природно-кліматичні умови регіону обстежень; матеріали, що характеризують досліджуваний тваринницький об'єкт; інвентаризація ймовірних джерел негативного впливу на НПС або на якість продукції, що виробляється. Залежно від спрямування досліджень та визначеного об'єкту досліджень проводиться підбір методології, що можуть бути польовими, лабораторними або ж розрахунковими [8, 9].

Отже, широке розуміння процесів життєдіяльності організму тварин та чинників, що забезпечують належні умови життєдіяльності тварин, а також виробничого функціонування тваринницької ферми є необхідною умовою для виявлення екологічних негараздів та планування наряду майбутніх досліджень. Адже забезпечення і дотримання екологічних вимог при веденні тваринництва, що включає і кормовиробництво, є запорукою зниження антропогенного навантаження на НПС та підвищення якості продукції і продуктивності тварин через забезпечення комфортних умов утримання та відгодівлі тварин.

Список використаних джерел

1. Герман В.В. Екологічна безпека при виробництві тваринницької продукції / В.В. Герман // Агроєкологічний журнал. – 2009. – № 2. – С. 6–9.
5. Шацький В.В. Екологічні проблеми ресурсовикористання у тваринництві / В.В. Шацький, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр // Науковий вісник ТДАТУ. – Випуск 1, Т. 3. – С. 3–12.
6. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options / Н. Steinfeld, Р. Gerber, Т. Wassenaar [et al.]. – Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2006. – 390 p.
7. Технологія виробництва продукції тваринництва : підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний [та ін.] ; ред. О.Т. Бусенко. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
4. Фурдичко О.І. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище / О.І. Фурдичко, В.П. Славов, А. П. Войницький; ред. О.І. Фурдичко. – К.: Основа, 2008. – 360 с.
5. Энсмингер М.Е. Корма и питание. Краткое изложение / М.Е. Энсмингер, Дж.Е. Оулдфилд, У.У. Хейнеманн. Перевод с английского: под ред. Г.А. Богданова. – Калифорния, США: Издательская компания Энсмингера, 2000. – 974 с.
6. Жукорський О.М. Напрями біометерологічних досліджень в тваринництві / О.М. Жукорський, // Агроєкологічний журнал. – 2010. – № 2. – С. 87–93.
7. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. акад. НААН І.І. Ібатулліна та чл.-кор. НААН О.М. Жукорського. – К.: Аграрна наука, 2017. – 328 с.
8. Комплексне оцінювання впливу діяльності підприємств з виробництва продукції тваринництва на стан навколишнього природного середовища / О.М. Жукорський, О.В. Никифорок, Н.П. Болтик // Вісник аграрної науки. – 2017. – № 1. – С. 29–33.

Ігнацевич С.П., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН України,
м. Київ

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЕКОЛОГО–ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ

Україна володіє унікальним земельно-ресурсним потенціалом, який за умови ефективного використання за різними оцінками здатен забезпечити продовольчі потреби 150–500 млн. споживачів [1], що значно перевищує населення нашої країни (населення України станом на 01 січня 2016 року становить 42,6 млн чол.), а отже, створює можливості для підвищення показників експорту сільськогосподарської продукції та економічного розвитку країни в цілому.

Однією з основних умов нарощування обсягів виробництва готової продукції сільськогосподарської галузі є підвищення ефективності використання земельних ресурсів. Ключовим напрямком вирішення цього завдання є удосконалення еколого-економічного механізму забезпечення прийняттого рівня агроекологічної безпеки та досягнення збалансованого рівня використання земель сільськогосподарського призначення, базовим компонентом якого є регулювання рівня забруднення ґрунтів. Зазначений підхід покликаний забезпечити узгодженість економічних, екологічних та соціальних інтересів різних суб'єктів економічної взаємодії [2]. Еколого-економічний механізм регулювання рівня забруднення ґрунтів у взаємодії з іншими елементами раціонального землекористування створений для регулювання діяльності суб'єктів господарювання економічними методами впливу (з одного боку це плата за користування, штрафи за порушення умов господарювання, а з іншого – компенсації за понесені витрати та інші види відшкодування) для збереження економічної цінності земельних ресурсів та їх якісних характеристик. Отже, оцінка стану ґрунтів є ключовим елементом ефективності еколого-економічного механізму регулювання рівня забруднення ґрунтів.

На рис. зображено загальну схему економічних відносин в процесі сільськогосподарського виробництва. Суспільство представлено двома суб'єктами (споживачами та інвесторами). Одні споживають сільськогосподарську продукцію, інші – отримують економічні вигоди у вигляді дивідендів чи участі в капіталі. Суб'єкти господарювання (фермерські господарства, підприємства тощо) безпосередньо використовують земельні ресурси для задоволення власних потреб через задоволення потреб суспільства.

В ідеальному ринковому середовищі взаємодія між суспільством та суб'єктами господарювання відбувається без втручання зовнішніх регуляторів у вигляді державних органів влади. В межах такої економічної моделі господарювання досягнути збалансованого землекористування практично

неможливо, оскільки природоохоронні заходи потребують додаткових витрат, що не входить в коло інтересів виробників.

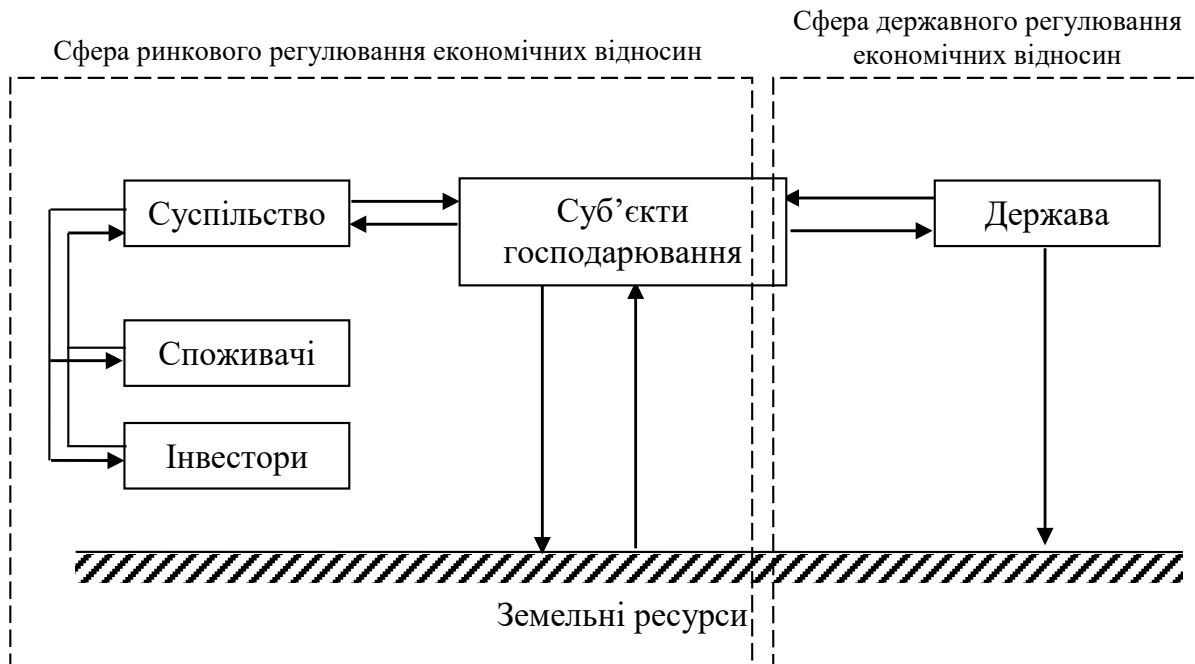


Рис. 1. Сфери регулювання економічних відносин в процесі сільськогосподарського виробництва

Джерело: власна розробка автора

Іншими словами, ринковий механізм забезпечення збалансованого землекористування повинен зробити охорону земельних ресурсів «вигідною» для суб'єктів господарювання, а це можливо лише за умови суттєвого зменшення попиту на продукцію тих підприємств, які не здійснюють природоохоронних заходів. Як стверджував відомий економіст Дж. Кейнс [3], попит народжує пропозицію, і лише регулюванням попиту на сільськогосподарську продукцію можна вплинути на поведінку товаровиробників. Отже, для того, щоб всі суб'єкти господарювання дотримувались принципів збалансованого землекористування, необхідно, щоб населення перестало купувати продукцію тих товаровиробників, які цих принципів не дотримуються. На жаль, на практиці цього досягнути неможливо, і на це є декілька причин.

По-перше, сьогодні все більший вплив на обсяги реалізації продукції здійснює маркетингова політика підприємств, а фактична якість кінцевого продукту поступово втрачає своє значення. По-друге, споживачі сільськогосподарської продукції не володіють інформацією про те, які підприємства-виробники та чи в достатніх обсягах здійснюють природоохоронні заходи, а які – ні. Сільськогосподарська продукція потрапляє на ринки та завдяки вищеперахованим факторам «знаходить» свого споживача, що нуліфікує необхідність суб'єктів господарювання в охороні земельних ресурсів. Окрім цього, складна економічна ситуація в країні та відсутність економічної

стабільності робить більш привабливими ті інвестиційні об'єкти, які пропонують інвесторам мінімальний період окупності та високі доходи в перші роки інвестування. Це змушує сільськогосподарських виробників будь-якими способами збільшувати обсяги виробництва та реалізації продукції, що в результаті призвело до надмірної розораності, дефіцитного балансу гумусу та поживних речовин, незбалансованого внесення органічних речовин та мінеральних добрив, хімічних меліорантів, здійснення забруднення [4]. Як наслідок, ґрунти України продовжують деградувати.

Державне регулювання сільськогосподарської діяльності здатне забезпечити виконання вимог, які не входять до кола інтересів суб'єктів господарювання з тих чи інших причин. Саме в рамках державного регулювання функціонує еколого-економічний механізм регулювання рівня забруднення ґрунтів. Особливість його організації полягає в тому, що здійснення природоохоронних заходів повинно інтегруватись в коло інтересів суб'єктів господарювання. В ринковому середовищі це означає, що витрати у разі надмірного забруднення ґрунтів повинні бути більшими, ніж витрати, які пов'язані з реалізацією природоохоронних заходів. Першим кроком на шляху до підвищення ефективності функціонування еколого-економічного механізму регулювання рівня забруднення ґрунтів має стати організація оцінювання фактичного стану земельних ресурсів з метою визначення їхніх реальних якісних показників. Фактична оцінка якісних показників земельних ресурсів стане основним об'єктом регулювання еколого-економічного механізму раціонального землекористування та залежно від їх зміни в процесі господарської діяльності будуть здійснювати заходи економічного впливу з боку державних органів влади.

Список використаних джерел:

1. *Новаковська І.О.* Моніторинг сільськогосподарського землекористування / І.О. Новаковська // Вісник аграрної науки. – 2016. – № 4. – С. 69–75.
2. *Кириллов С.Н.* К формированию комплексной модели экологоэкономического механизма городского землепользования/ С.Н.Кириллов // Проблемы современной экономики. – 2005. – № 1(13), С.35
3. *Malabre, Jr., Alfred L.* (1994). *Lost Prophets: An Insider's History of the Modern Economists*, p. 182. Harvard Business School Press. ISBN 0-87584-441-3
4. *Маренич Т.Г.* Інтенсифікація сільського господарства як основа сталого розвитку аграрної галузі / Т.Г. Маренич // Вісн. Харків. нац. техн. у-ту сільск. гос-ва ім. Петра Василенка, – 2016. – №172. – С.17–33.

Ільчук В.П., н. с.,

Марценюк О.П., к. с.-г. н., с. н. с.,

Інститут агроекології і природокористування НААН України,
м. Київ

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

Екосистеми надають людині послуги, без яких суспільство не може існувати і розвиватись. Таким видами послуг є всі види вигод, які отримує людина від природи з моменту свого існування.

У глобальному дослідженні UNEP всі екосистемні послуги були розділені на чотири категорії:

1. Забезпечуючі послуги або товари, що надаються екосистемами (продовольство, матеріали – наприклад, деревина, генетичні, декоративні, біохімічні ресурси і прісна вода). Цю категорію оцінити порівняно легко: можна поррахувати обсяг і вартість деревини на певній ділянці землі, приблизну вартість їстівних грибів, ягід і горіхів, які ростуть на ділянці, вартість запасів прісної води і т.д.

2. Регулюючі послуги (самовідновлювальні функції і природне регулювання клімату, якості повітря, водних ресурсів та ерозії, стихійних лих і захворюваності тварин, рослин і людини; до цих же послуг відносять запилення, природне очищення води і перетворення відходів). Для оцінки вартості в цьому випадку зазвичай йдуть від протилежного і вважають, скільки людині доведеться вкласти в очистку повітря або води, в охорону здоров'я і відновлення територій у разі, якщо екосистема буде порушена і припинить надавати послуги саморегулювання.

3. Підтримуючі послуги – тобто ті, які забезпечують виконання всіх інших послуг (грунтоутворення, фотосинтез, надання первинної продукції і кругообіг речовин). Іноді підтримуючі послуги об'єднують з регулюючими. Метод їх оцінки схожий з методом оцінки регулюючих послуг.

4. Культурні послуги (культурне розмаїття, освітні, естетичні, духовні та релігійні цінності, системи знань, емоційна цінність – прихильність людини до місця проживання, соціальні зв'язки, цінності культурної спадщини, оздоровчий відпочинок і екотуризм). В цьому випадку оцінюють суму, яку люди готові заплатити за використання території в рекреаційних або інших культурних цілях, включаючи плату за транспорт, розміщення і підтримка природної території в природному вигляді.

Оцінка вартості екосистемних послуг важлива для порівняння альтернатив використання і невикористання територій, адже цінність регулюючих послуг якогось природного об'єкта, можливо, виявиться набагато вище цінності врожаю зернових або розробки металевих руд на цій же ділянці.

Знання про різноманітні цінності і послуги природи є базовою умовою, що дозволяє забезпечити на довгі часи функціонування екосистеми планети Земля

шляхом адаптації форм їх використання і застосування відповідних стратегій щодо їх захисту. Ефективний, соціально та екологічно нешкідливий економічний уклад (GreenEconomy) може внести значний вклад у досягнення цієї мети.

Європейська Комісія та Федеративна Республіка Німеччини розвивали міжнародний проект під назвою «Оцінка економічної цінності екосистем і біологічного різноманіття» (TheEconomicsofEcosystemsandBiodiversity – ТЕЕВ). У ньому рекомендується враховувати економічну цінність біорізноманіття та екосистемних послуг в ході прийняття рішень як при господарських розрахунках, так і в системі державної звітності.

Головна мета цих національних проектів – з'ясувати, які саме екосистемні цінності і послуги відіграють ключову роль у вирішенні проблем, що стоять перед тією чи іншою країною, і дати адміністративним структурам рекомендації про те, як інтегрувати інформацію про ці послуги і цінності в процес прийняття політичних та управлінських рішень. Залежно від потреб і потреб конкретної країни, рекомендації можуть застосовувати до таких проблем як зниження рівня бідності, управління природокористуванням, підтримка особливо охоронюваних природних територій, забезпечення населення продовольством, вкладення коштів у відновлення екосистем і перебудова обліку національного капіталу таким чином, щоб «природний капітал» (екосистемні послуги) зайняв в ньому гідне місце.

Найперша масштабна оцінка світових екосистемних послуг була проведена в 1997 році американськими вченими. За їх підрахунками, природа надає людству екосистемні послуги в середньому на \$ 33 трлн щорічно, що майже в два рази перевищує світовий ВВП (\$ 18 трлн на рік, в цінах 1997 року).

Підрахунок вартості екосистемних послуг є непростим завданням для економістів, адже оцінювати доводиться не тільки матеріальні об'єкти, які можна продати на ринку, але і довгострокові вигоди, які не мають миттєвого впливу на людину і не очевидні на перший погляд. Наприклад, в Німеччині в 1997 році шляхом опитування відвідувачів та мешканців оцінювали доцільність відновлення території Шорфхай-де-Хорін на північ від Берліна і створення там природного заповідника.

У США міські насадження оцінюються з точки зору їх потенціалу з очищення повітря, захисту від повеней і підвищення вартості прилеглої нерухомості.

У 2011 р. під впливом ініціативи ТЕЕВ і Програми по оцінці екосистем в новому тисячолітті (МЕА 2005), Великобританія стала першою в світі країною, де була проведена детальна оцінка стану екосистем на національному рівні (NEA –NationalEcosystemAssessment, NEA), яка, до того ж, включала і деякий економічний аналіз, присвячений біорізноманіттю та екосистемним сервісам.

У Бразилії проект з вивчення ТЕЕВ стартував в 2010 р. Його основними завданнями стала підтримка національного розвитку в області зниження рівня бідності, більш стабільного енергопостачання, припинення знищення лісів і кращого залучення в економіку приватного сектору. Головне завдання проекту –

інтегрування екосистемних сервісів в усі, пов'язані з природокористуванням, сфери економіки.

Індія запустила свій національний проект у 2011 році, а в 2012 р вже опублікувала річний звіт, названий «Попередня оцінка масштабів проекту і природних цінностей» («InitialAssessment i ScopingReport»). Індійський проект по ТЕЕВ був ініційований і надалі керувався національним Міністерством екології та лісового господарства. Його мета - оцінити і знайти грошову вартість екосистемних сервісів і витрати від їх втрат з тим, щоб розробити рекомендації для стимулювання природоохоронних заходів та сталого розвитку на загальнонаціональному та локальному рівнях, знайти необхідні інструменти для введення в практику більш екологічно відповідального бізнесу, і, нарешті, розробити рекомендації для підвищення рівня інформованості населення про важливість екосистемних послуг для людського добробуту.

Нідерланди ініціювали свій ТЕЕВ-проект в 2011р. з метою поширення ідеології ТЕЕВ як всередині уряду, так і в діловому середовищі. Інша головна задача проекту – інтегрувати поняття про екосистемні сервіси і цінності, пов'язані з екосистемами і біорізноманіттям, в область економічної політики.

Німецький національний ТЕЕВ-проект (завершився у2015р.) спрямований на виявлення і синтез наявної інформації по екосистемам, біорізноманіттям та пов'язаними з ними цінностями і сервісами, і в той же самий час з наголосом на активне висвітлення цього процесу і його результатів серед широкої публіки і політичних лідерів.

Проект, названий "Реалізація принципів ТЕЕВ на національному рівні" (ТЕЕВ NationalImplementation Project 2013-2016 pp.) – це ініціатива, що спонсорується Комісією Євросоюзу і спрямована на впровадження принципів ТЕЕВ в п'яти неєвропейських державах (Бутан, Еквадор, Ліберія, Філіппіни, Танзанія). Технічна підтримка цього проекту включала в себе написання «Практичного керівництва по ТЕЕВ» (ТЕЕВ GuidanceManual), яке зараз вже закінчено і робочий тренінг, спрямований на успішне завершення проекту в кожній з названих країн.

У сфері державної політики України на сьогодні можна виділити кілька найбільш актуалізованих напрямків, пов'язаних з тематикою екосистемних послуг, в їх числі, – дії, спрямовані на виконання зобов'язань Кіотського протоколу і Конвенції про біологічне різноманіття. Також можна назвати Закон України «Про основи (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (2010), де, зокрема, прописані завдання про проведення інформаційно-просвітницької кампанії про цінності екосистемних послуг і подальшому застосуванні їх вартісної оцінки, впровадженні екосистемного підходу в управлінську діяльність, створення економічно обґрунтованої системи платежів за спеціальне використання природних ресурсів. При цьому слід зазначити, що в «Національному плані дій з охорони навколишнього природного середовища України на період з 2011 по 2015 pp.», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів (2011), передбачено (протягом 2014 р.) здійснити розробку

методики оцінки і класифікації типів екосистемних послуг, що відкриває широкі перспективи для проведення досліджень і розробок.

Актуальність досліджень екосистемних послуг обумовлена і рядом інших причин. На Україну, яка займає менше 6% площі Європи, припадає приблизно 35% європейського біорізноманіття.

Поширеним способом оцінки окремих екосистемних послуг є різні методи умовної оцінки, які можуть застосовуватися в Україні:

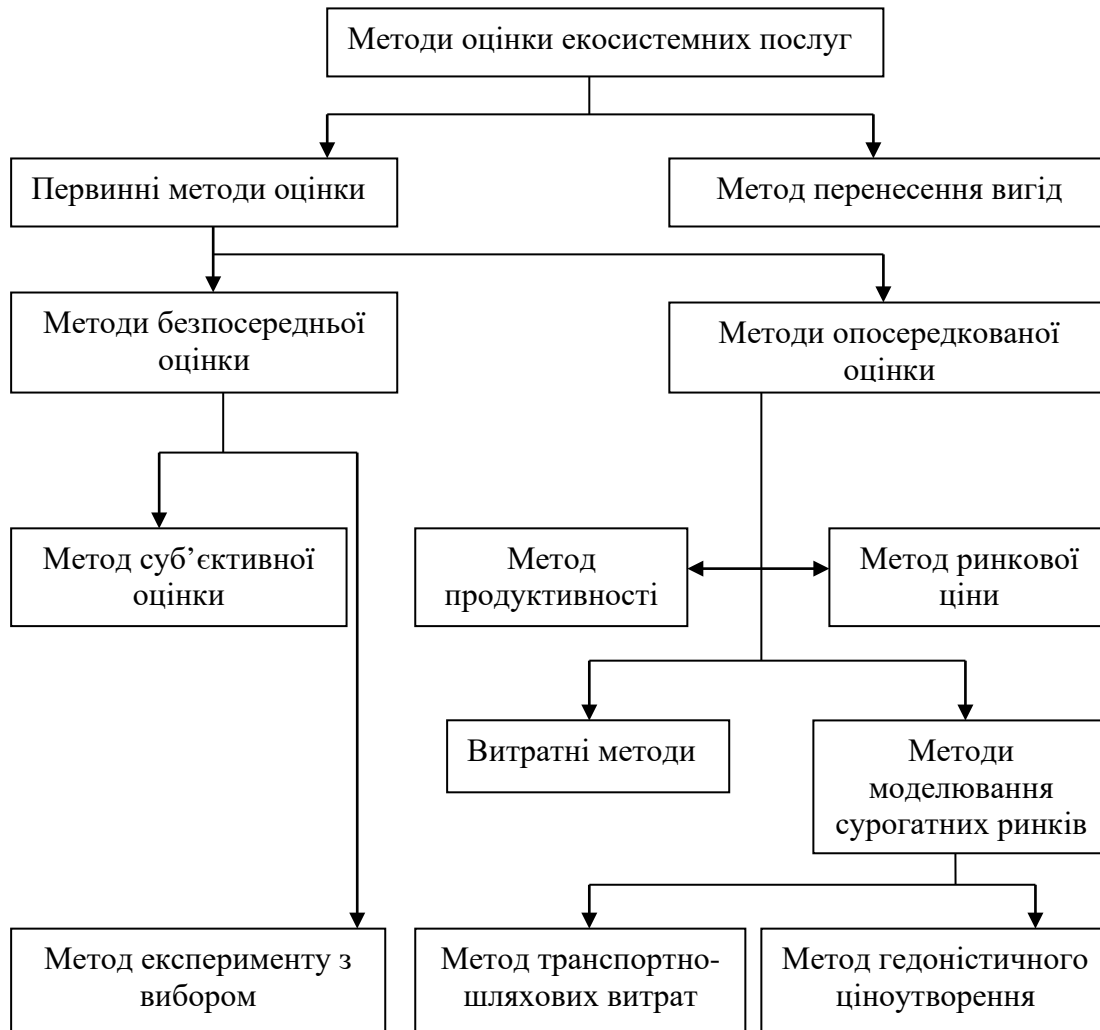


Рис. 1. Типологія методів вартісної оцінки екосистемних послуг

Поряд з наведеними методами використовуються витратні методи та методи виробничих функцій, які передбачають оцінку на основі зміни в продуктивності в залежності від наявності або відсутності екосистемної послуги, а також метод заміщуючих товарів. На рис.1 схематично наведено основні методи оцінки екосистемних послуг.

Як видно зі схеми можливі два концептуальних підходи до визначення цінності екосистемних послуг: первинна вартісна оцінка, що виконується в ході об'єктно-орієнтованих досліджень та перенесення вартісних оцінок за аналогією («перенесення вигід»).

Методи безпосередньої оцінки екосистемних послуг основані на моделюванні гіпотетичного ринку для екосистемної послуги, для якої реальний ринок не існує.

Методи опосередкованої оцінки (методи, основані на виявлених перевагах) відстежують поведінку суб'єктів на сурогатних ринках - ринках, на яких продаються та купуються товари, які опосередковано характеризують властивості оцінюваної екосистемної послуги.

Метод ринкового ціноутворення застосовується лише до ринкових товарів, для яких існують реальні, близькі до конкурентних, ринки.

Метод продуктивності (змін в продуктивності), оснований на визначенні зміни вартості ринкового товару, обумовленої зміною кількості та (або) якості екосистемної послуги, що є фактором його виробництва.

Витратні методи мають за основу ідею про те, що цінність ресурсу формується з витрат на його освоєння. Результатом їх застосування стала парадоксальна ситуація, коли найвищу економічну оцінку отримували трудомісткі та витратні в освоєнні ресурси.

Метод гедоністичного ціноутворення формується на основі оцінки неринкових благ за допомогою моделювання їх впливу на вартість ринкових товарів.

Метод суб'єктивної оцінки дозволяє оцінювати як компоненти цінності, пов'язані з використанням екосистемних послуг, так і цінність невикористання.

Метод експерименту з вибором, як і метод суб'єктивної оцінки, оснований на моделюванні гіпотетичного ринку та дозволяє оцінювати як вартість використання, так і невикористання.

Сенс економічної оцінки екосистемних послуг полягає в тому, щоб визначити вартість, а значить і важливість для людини різного роду вигод, одержуваних від природи. По-іншому така оцінка може називатися природним капіталом, який і є визначальним в цивілізаційному розвитку людства.

Список використаних джерел:

1. TEEB-Prozesse und Ökosystem-Assessment in Deutschland, Russland und weiteren Staaten des nördlichen Eurasiens. Karsten Grunewald, Olaf Bastian und Alexander Drozdov (Hrsg.) BfN-Skripten 372. 2014

2. Мішенін Є.В., Олійник Н.В. Розвиток ринку екосистемних послуг як напрямок посткризового зростання економіки України // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 3. – Т. 2. – С. 104–113.

3. Програма ООН «Оцінка екосистем на порозі тисячоліть», доповідь «Екосистеми і добробут людини», Вашингтон-Ковело-Лондон: Island Press. -20

Ісаєнко В.М., д.б.н., професор,
Бабікова К.О., к.с.-г.н.,
Національний авіаційний університет,
м. Київ

ІНТЕРГАЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

Природно-заповідні території можна вважати одним із індикаторів рівня розвитку країни та її туристичного потенціалу. Вони відіграють одну із ключових ролей у збереженні стійкості навколишнього природного середовища, унікальних і типових природних ландшафтів, флори і фауни, покликані забезпечувати саморегуляцію екосистем і екологічних процесів в межах конкретних територій. Фундаментальною та ключовою є роль природно-заповідного фонду у збереженні біотичного та ландшафтного різноманіття.

Відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» у межах територій та об'єктів ПЗФ України можливе здійснення природоохоронної, науково-дослідної, рекреаційної та господарської діяльності. Щодо рекреаційної діяльності – згідно з п. 2.5 Положення про рекреаційну діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України рекреаційна діяльність у межах територій та об'єктів ПЗФ України може здійснюватися за такими основними видами: відпочинок, екскурсії, туризм, оздоровлення, любительське і спортивне рибальство та полювання.

Туристичну діяльність можна сміливо віднести до тих галузей господарства, в яких взаємодія між людиною і природою при раціональній, екологічно спрямованій організації, повинна сприяти збереженню та відновленню природних ресурсів, забезпечувати проведення природоохоронних та еколого-освітніх заходів.

В умовах загострення конкурентної боротьби на світовому та внутрішньому рекреаційно-туристичному ринках, особливої актуальності набувають питання оцінювання рекреаційного-туристичного потенціалу регіонів та окремих туристичних дестинацій.

На сьогоднішній день відбулись суттєві зміни у структурі забезпечення населення України рекреаційними ресурсами. Це обумовлено випадінням з низки рекреаційно-туристичних зон території Криму та причорноморських районів Донецької області. Наразі суттєво зросла кількість відпочивальників у південних рекреаційних зонах України. Особливо це стосується Херсонської, Миколаївської та Одеської областей. Досвід останніх років показує, що навантаження на найбільш привабливі місця відпочинку по регіонах є надмірним, а розподіл рекреантів по територіях не є оптимальним і таким, що зумовлює деградацію основних компонентів довкілля.

Екологічно збалансоване освоєння природно-ресурсного потенціалу природно-заповідних територій, збалансований розвиток туризму має

узгоджувати завдання оздоровлення максимальної кількості людей з дотриманням вимог екологічно невиснажливого природокористування, мінімізацією антропогенного навантаження на природні ландшафти та соціально-економічним розвитком рекреаційно-туристичних територій [1].

З метою забезпечення екологічно-збалансованого розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду актуальним є розробка та впровадження екологічних підходів організації туристичної діяльності, науково-обґрунтованих методів управління та здійснення екологічної оцінки окремих елементів рекреаційно-туристичного потенціалу.

Екологічна оцінка окремих елементів рекреаційно-туристичного потенціалу природно-заповідних територій пов'язана з визначенням придатності наявних природних ресурсів для задоволення туристичних, оздоровчих потреб людини та просторового поширення відповідних компонентів, які можуть бути використані для активного відпочинку та відновлення здоров'я.

Забезпечити ці потреби, виключивши із досліджуваних зон оздоровлення та відпочинку небезпечні або потенційно небезпечні для здоров'я людини фактори, можна за рахунок своєчасного застосування ІТ-технологій комплексного екологічного аналізу й оцінки стану рекреаційних територій на основі математичного просторового та картографічного моделювання.

Більшість природно-заповідних територій України не мають об'єктивної екологічної оцінки свого рекреаційно-ресурсного потенціалу. Не вирішеними досі залишаються питання щодо запровадження управлінських підходів охорони і забезпечення невиснажливого використання природних рекреаційно-туристичних ресурсів у межах природно-заповідних територій, відсутній ефективний контроль за дотриманням природоохоронних режимів, низький загальний рівень екологічної освіти та інформованості населення. Як наслідок – надмірне антропогенне навантаження на природні екосистеми, нецільове використання земель природно-заповідного фонду, вилучення їх для різноманітних господарських потреб, у тому числі і під будівництво [2,3].

Нині у вітчизняній і зарубіжній літературі накопичено досвід оцінки рекреаційно-туристичного потенціалу, природних ресурсів та просторового планування рекреаційного господарства. Проте, єдиної загальноновизнаної методики досі не створено. Можливо це і є однією з причин того, що і сьогодні екологічна оцінка територій, в тому числі в межах природно-заповідного фонду, здійснюється у вигляді абстрактних, невизначених характеристик.

Поодинокі спроби проведення екологічної оцінки здійснювались здебільшого фрагментарно, виключно за окремими компонентами довкілля. Проте вони не можуть охарактеризувати екологічну ситуацію в межах туристичної території загалом, оскільки не враховують усіх факторів впливу.

Здійснення екологічного оцінювання природно-заповідних територій можливе за рахунок використання узагальненого інтегрального показника.

Узагальнений інтегральний показник дозволить в кінцевому результаті вирішувати ряд завдань, серед яких можна виділити:

- зіставлення досліджуваних об'єктів між собою;
- рейтинг досліджуваних об'єктів стосовно екологічного стану довкілля;
- створення екологічного паспорту території як окремого об'єкта;
- розробка критеріїв проведення екологічної сертифікації тощо.

Запровадження розширеного інтегрального показника екологічного стану територій, враховуючи принцип територіального зонального поділу, забезпечить належну екологічну якість туристичних послуг та високу стійкість природних територій до антропогенних впливів.

В цілому інтегральна екологічна оцінка природно-заповідних територій з розвитком туризму є одним із важливих механізмів управління розвитком рекреаційно-туристичної діяльності, контролю за соціальними, екологічними та економічними наслідками від неї.

Список використаних джерел

1. *Furdychko O.* Ecological and economical bases for development of rural green tourism in context of European integration of Ukraine / O. Furdychko, K. Babikova // The First International Scientific Conference "Tourism in function of development of the republic of Serbia". - Vrnjačka Banja, 2-4 June, 2016. – p. 358-375.
2. *Бабікова К.О.* Інтегративний інноваційний підхід в організації та розвитку сільського зеленого туризму в Україні / К.О. Бабікова, О.О. Степанюк, В.М. Ісаєнко // Перспективи розвитку сільського та екологічного туризму в Україні [монографія] / За заг.ред. М.Х. Шершуна. – Рівне: Олег Зень. – С. 90–96.
3. *Бабікова К.О.* Сталий розвиток аграрного туризму в Україні (монографія) / К.О. Бабікова. – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – 170 с. <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/11314>.
4. *Бабікова К.О.* Роль екологічної освіти для сталого розвитку туризму в межах природно-заповідних територій / К.О. Бабікова // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю присвяченої 120 річниці з дня народження М.О. Бернштейна «Дискурс здоров'я в освіті: філософія, педагогіка, антропологія, психологія». – Вінниця, 2016. – С. 148-151.

Ковалів О.І., д.е.н., с.н.с.,
Інститут агроекології природокористування НААН,
м. Київ

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ НОВОЇ ПАРАДИГМИ ЗВЕРШЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ РЕФОРМИ В УКРАЇНІ

Через залишення в корупційному середовищі українських реальностей поза увагою й можливим теоретичним осмисленням конституційних норм стосовно землі та її природних ресурсів – основного національного багатства, що перебуває під особливою охороною держави і знаходиться у виключній власності Українського народу, а також через відсутність відповідних загальнонаціональних регулюючих механізмів і відповідних інституцій з їх реалізації, існуючі підходи формування бюджетної політики в Україні та

здійснення платежів за природокористування в цілому не узгоджуються із бажаною для України системою економічних відносин.

За таких умов, справедлива складова одержання прибутків (доходів) на рентній основі, як запорука внутрішніх економічних зв'язків й тенденцій розвитку, певним чином «розчиняється» у фінансових потоках і, як наслідок, існує незбалансованість всієї системи економічних відносин в країні. Цьому сприяє гіпертрофований розвиток невиробничих – посередницьких, наглядових, фінансових та інших кланових структур як напівлегальних, а також виникнення і функціонування штучної їх монополії та контролю товарних і фінансових потоків. Ця монополія використовується, в тому числі тіншовими структурами через свої офшори, для максимізації свого доходу шляхом диктату в сфері цінової політики, в тому числі для перерозподілу на свою користь і привласнення природно-ресурсної ренти в частині прав власності Українського народу на землю та її природні ресурси як на природні об'єкти.

Саме такою діяльністю стала, не лише гірничо-видобувна сфера, в тому числі найбільш вразливі вугільна, газова, металургійна та інші промисловості України як вичерпні, але й аграрна, яка щорічно дає прибутки з одного і того ж природного об'єкта. Адже, використовуючи родючі ґрунти – особливий животворний відтворювальний природний ресурс як матеріально-енергетичну складову біосфери і природні об'єкти права власності Українського народу, штучна монополія олігархічних структур контролює товарні й фінансові потоки, пов'язані з найбільш ліквідною сільськогосподарською продукцією (соняшник, кукурудза, соя, зерно), присвоюючи природно-ресурсні ренти.

З метою повної монополії агросфери і беззастережного володіння землями сільськогосподарського призначення, під виглядом завершення земельної реформи в Україні, тепер намагаються прискорено запровадити їх «вільний ринок» та зняття мораторію на купівлю-продаж земель сільськогосподарського призначення, усвідомлюючи, що земельні ділянки (паї) зможуть купити лише представники великого капіталу (грошей).

Зважаючи на це і, враховуючи глобальні виклики, зовнішню і внутрішню агресію та вимоги до реалізації національних інтересів як чинників найвищого ґатунку, нами, в пошуку реального «механізму» виходу із такого кризового стану, зроблено припущення і твердження, що аграрний сектор економіки, як й інші, не можуть розвиватися автономно – без комплексної політики держави. Тому, наша ідея «Національної комори», дозволила сформулювати алгоритм виникнення гіпотези стосовно нової парадигми звершення земельної реформи в усьому просторі Національної земельної комори та в інтересах усіх громадян як співвласників свого основного національного багатства, а не лише селян...

Такий підхід до розв'язання наявних проблем став ключовим, оскільки розвінчує не лише підміну конституційних норм стосовно землі та її природних ресурсів – об'єктів права власності Українського народу (ст.13) і основного національного багатства, що перебуває під особливою охороною держави (ст.14) нормами щодо права власності (приватна, комунальна і державна) на «земельні

ділянки» як на об'єкти нерухомості – під виглядом «права власності на землю», але й відкриває можливість повноцінно включити в систему економічних відносин України землю та її природних ресурсів як об'єкт права власності Українського народу.

У цьому зв'язку аксіомою є й те, що набуття прав власності на земельні ділянки як на об'єкти нерухомості, в тому числі шляхом безоплатної передачі через земельні паї, які можуть бути предметом купівлі-продажу – не можна ототожнювати із правом власності Українського народу на землю та її природні ресурси як на природні об'єкти, які не підлягають відчуженню (позбавлення права власності народу) будь-ким, на користь будь-кого і в будь-який спосіб.

Саме тому чинний Земельний кодекс України визначає (ст.78 – 79-1), що «земельна ділянка» як об'єкт цивільних прав – це частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, з визначеними щодо неї правами, в тому числі правом, лише на користування природними об'єктами права власності народу (ст.13 Конституції України), яке поширюється в її межах на поверхневий (грунтовий) шар, а також на водні об'єкти, ліси і багаторічні насадження, які на ній знаходяться, якщо це поширення не порушує прав інших осіб, а також розповсюджується на простір, що знаходиться над та під поверхнею ділянки на висоту і на глибину, необхідні для зведення житлових, виробничих та інших будівель і споруд. Всі ці вимоги вказують на те, що право власності (володіти, користуватися і розпоряджатися) на земельну ділянку як на об'єкт нерухомості потребував розмежування від прав власності на основне національне багатство як на природний об'єкт, особливо на час звершення земельної реформи.

При цьому нами вперше доведено, що вартісна частка природного об'єкта не може бути меншою від вартісної частки об'єкта нерухомості і, як приклад, – для ріллі середньої якості й продуктивності в Україні має бути (0,65 і 0,35), а також обґрунтовано, що абсолютна вартість такого одного гектара ріллі має становити 2934 євро (1723 (0,65) + 1211 (0,35)), а на час виконання основного обсягу програми звершення земельної реформи в Україні повинна зрости до 6412 євро проти середньої величини в країнах ЄС - 8000 євро/га.

Аналогічно мають обґрунтовуватися, на основі відповідних методик, прогнозні й реальні вартісні частки (га, кв. м.) усіх інших категоріях земель, особливо земель житлової та громадської забудови і земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Базуючись на конституційних вимогах стосовно можливої подальшої трансформації земельних відносин і природокористування з позиції верховенства національних інтересів, а також на потребі в формуванні збалансованого господарського простору та вільного конкуренто спроможного підприємництва, нами визначено групи основних інтересів як основних передумов проведення подальших реформувань на даному етапі. Водночас надважливим є те, що основні функціональні інтереси стосовно двохскладових існування державності, а це – самі громадяни України і земля та її природних ресурсів в частині основного національного багатства, мають відноситись

виключно до загальнодержавних і не можуть будь-кому делегуватись чи «децентралізуватись». Навпаки функції загальнодержавної ваги повинні підсилюватись і спрацьовувати на розбудову також економічно сильної держави, а значить на зростання добробуту всіх громадян України.

За таких передумов, методологічною основою інституціонального забезпечення економічних вигод також є реальне розмежування й інтегрування чотирьох основних рентоузгоджувальних прибутків (доходів) на користь: Українського народу (власника природних об'єктів); власників земельних ділянок (об'єктів нерухомості); господарюючих суб'єктів (користувачів природних об'єктів); виробників та споживачів продукції, продуктів і послуг, в яких беруть участь природні об'єкти права власності народу (за монопольне становище на внутрішніх і зовнішніх ринках). Логічні напрями надходжень рентоузгоджувальних прибутків (доходів) та надання дотації (підтримка, компенсації тощо) лише для господаря-учасника звершення реформ (власника земельної ділянки і користувача природного об'єкта) (рис. 1.).

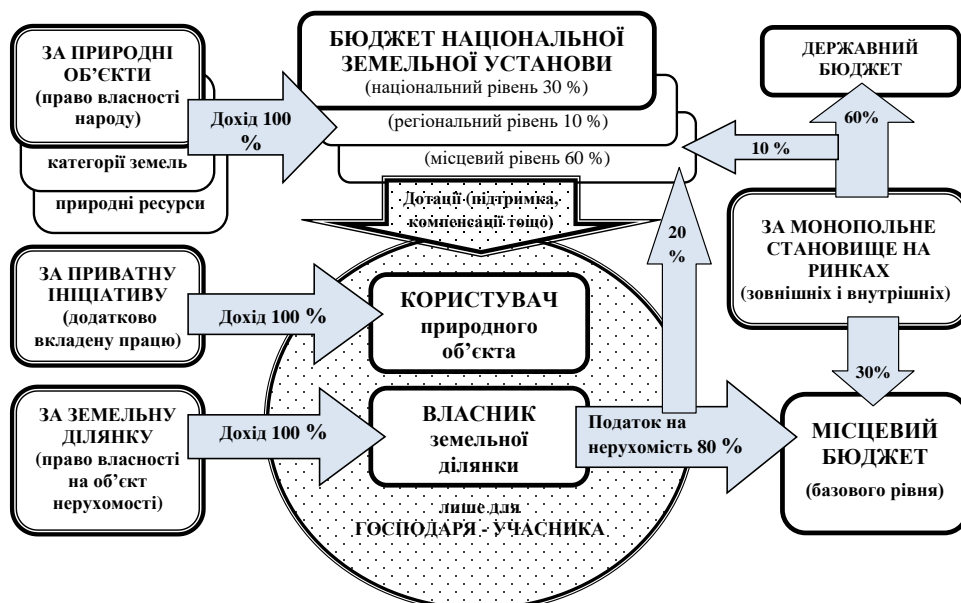


Рис. 1. Логічна схема надходжень рентоузгоджувальних прибутків (доходів) та надання дотації лише для господаря-учасника

Повноцінне, прозоре і поступове залучення (синхронно і взаємно із вартісними частками на сформовані земельні ділянки за господарською доцільністю як об'єкти нерухомості) в реальну економіку України вартісних часток права власності на природні об'єкти, особливо відтворюваних, у процесі реалізації приватної ініціативи й підприємництва активними громадянами – безпосередніми учасниками звершення земельної реформи, сприятиме зростанню активного національного капіталу, який відразу ж виступатиме стимулятором розвитку таких ініціатив громадянами України.

Впровадження, пропонованого алгоритму земельних інтересів як головної передумови стимулювання розвитку діятиме за принципом і на подібі функціонування беззаперечного закону кровообігу по великому і малому колах – у гармонії із «нервовою» та іншими життєдайними системами у нашому живому й здоровому організмі. При цьому українська гривня має бути підкріплена вартісними активами землі та її природних ресурсів.

Невід'ємною складовою інституалізації конституційних норм стосовно землі та її природних ресурсів – об'єктів права власності Українського народу і основного національного багатства, що перебуває під особливою охороною держави є реформування існуючих державних інститутів, утворивши на їх базі нову позавідомчу Національну земельну установу України на подібі Національного банку України. Така національна установа як інститут, на відміну від інших, матиме свій бюджет та складовий рентний банк і виконуватиме багатоцільові функції та завдання, не притаманні Національному банку України, Державному бюджету України та комерційним банкам.

Така національна земельна установа має: виконувати роль утримувача землі та її природних ресурсів; здійснювати державну реєстрацію земельних ділянок і нерухомого майна та природних ресурсів, пов'язаних з ними, та прав власності на них (єдина державна реєстраційна система), а також від імені держави забезпечувати і гарантувати права власності; формувати спеціальний банк даних про землю та її природні ресурси, забезпечуючи конфіденційність інформації, і вести прозорі та відкриті кадастрові та реєстраційні системи й бази, створюючи геоінформаційні системи; розпоряджатися коштами, зокрема й тими, що надходять від першої ренти (вартісним еквівалентом основного національного багатства).

Передбачається, що функціонування пропонованої установи також відіграватиме роль основного генератора і стимулятора формування державного і місцевих бюджетів, створюючи передумови з функціонування та реалізації нової національної регуляторної політики в Україні. Національний регуляторний принцип, за яким платять сповна усі – хто користується природними об'єктами прав власності Українського народу і одержують необхідну підтримку (допомогу) – лише ті хто є активним учасником звершення реформ, – є основним, обов'язковим і невідворотним. Наприклад, основним чинником на етапі організації і становлення господарств фермерського типу (власник-господар) буде виступати безперешкодна і прозора можливість одержання ними вигідної фінансової допомоги на умовах співучасті бюджетів Національної земельної установи та місцевого самоврядування, а в подальшому надаватимуться відповідні дотації.

Основними функціональними складовими національної регуляторної політики, поряд із реформуванням інститутів та створення Національної геоінформаційної системи, що включатиме земельно-кадастрову та земельно-реєстраційну, мають стати просторове прогнозування й моделювання розвитку

територій, а також комплексний державний землеустрій та землевпорядкування як новий цілісний землевпорядний процес, обов'язковий до виконання.

В такому процесі пропонується застосовувати спеціальні механізми врегулювання наявних проблем і застереження та недопущення будь-яких інших – в майбутньому. Зокрема, оскільки аграрна реформа відбувалася за ініціативи держави під лозунгом «земля має належати тим хто її обробляє», то лише держава має першочергове право на розпайовані землі у разі відмови селян (родичів) самостійно їх обробляти. Вартість такого «подарунку» повинна компенсуватися у визначених межах. Вбачається, що такий механізм забезпечить реальне нівелювання небажаних наслідків паювання та парцеляції продуктивних масивів угідь і повний захист права власників земельних паїв.

1. Одночасно потребує відновлення статус території рад базового рівня (в межах і за межами населених пунктів) та надання повноцінних повноважень їхнім громадам, в тому числі стосовно участі в забезпеченні реального прогнозування розвитку всієї території знизу. При цьому всі члени громади та землевласники (ядра місцевої громади) мають бути максимально заінтересовані в раціональному використанні землі та її природних ресурсів і в здійсненні контролю за розвитком території та охороною довкілля.

Слід зазначити, що не деталізуючи всі нюанси економічної сутності та механізмів реалізації усіх складових заходів звернення земельної реформи в Україні, ми свідомо залишаємо їх на подальше розкриття, – лише для тих, хто усвідомлено і щиро сприйматиме вже публічно викладене нами, в тому числі в багатьох наукових статтях, у статтях на шпальтах загальнонаціональної преси, зокрема, в газетах: «Голос України» і «Урядовий кур'єр», а також в науковій монографії «Звернення земельної реформи в Україні: нова парадигма».

Підсумовуючи, наголошуємо на тому, що ми також переслідуюмо бажання показати значущість розвитку світоглядної ідеології найвищої цінності щодо «національних інтересів» як головних інтересів, в тому числі економічних, для всіх громадян України, у власності яких заходиться єдине основне національне багатство «земля та її природні ресурси», – а значить і «повнота влади».

Адже, досягнення зазначених декларованих конституційних засад як норм прямої дії можливе лише за умов реалізації нової національної земельної політики, яка вважатиметься базовою, основною і обов'язковою до виконання, що зорієнтована не лише на стандарти Європейського союзу, але й на особливості українських історичних традицій та реалій сьогодення. Саме, в цих передумовах як вимогах закладена економічна сутність до розв'язання наявних проблем і неузгоджень із бажаного соціально-економічного, екологічного та духовного розвитку Української держави в усьому просторі життєдіяльності, в тому числі в сільській місцевості та в аграрному секторі економіки.

Коморна О.М., здобувач,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ФУНКЦІЇ РИНКУ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Темпи зростання населення та пришвидшення технічного прогресу невід’ємно призводять до зростання темпів забруднення довкілля, що станом на сьогодні сягнуло глобальних масштабів. Така ситуація зумовила посилення актуальності охорони навколишнього природного середовища. Нині світова наукова спільнота зіткнулася з вагомими економічними та екологічними викликами в сфері лісового господарства.

Сьогодні ліс виступає не лише в ролі природного капіталу, який забезпечує суспільство запасами матеріальних ресурсів, а й являється складною екосистемою, здатною генерувати різні екосистемні послуги. Сучасна глобальна фінансово-економічна криза підтвердила недосконалість традиційної ринкової моделі, а також позначила цілий ряд проблем фінансування заходів спрямованих на охорону та раціональне використання екосистемних послуг в лісовому господарстві. З огляду на низьку ефективність чинних методів регулювання лісокористування, виникає необхідність формування альтернативних інструментів управління лісовими екосистемами, удосконалення механізмів фінансування охорони та відновлення лісових ресурсів, забезпечення екосистемних послуг.

До стратегії розвитку будь-якої сучасної держави невід’ємно входять заходи з вирішення екологічних проблем як напряму забезпечення соціально-економічного розвитку. Підвищення вимог до якісних характеристик навколишнього природного середовища на тлі постійної інтенсифікації техногенного навантаження зумовлює необхідність екологізації не лише шляхом прямого державного регулювання, а й за допомогою організації економічних регуляторів на ринку екосистемних послуг.

Сьогодні світова наукова спільнота активно працює над вирішенням низки питань, пов’язаних з забезпеченням суспільства екосистемними послугами, включаючи їх оцінювання, пошук потенційних продавців та споживачів, розробку компенсаційних механізмів та формування ринку екосистемних послуг. Необхідність охорони та відновлення лісових ресурсів виникає тому, що інтенсифікація екосистемних послуг вища, ніж темпи відновлення природних ресурсів. З розвитком екологічного та економічного забезпечення населення нашої країни починає розуміти важливість не лише наявних природних ресурсів, а й існуючих екосистемних послуг. На жаль, сьогодні роль екосистемних послуг в ефективності економічного зростання залишається недооціненою.

Ринок екосистемних послуг має свою специфіку, яка пов’язана, перш за все, з правом власності на природні об’єкти. Метою формування та надання

екосистемних послуг є задоволення потреб суспільства, недопущення шкоди життю, здоров'ю або майну населення, охорона довкілля та поліпшення умов проживання людей. Разом з тим, наочного ефекту, який можна було б зареєструвати та виміряти з метою економічної оцінки в процесі надання екосистемних послуг зазвичай не виникає. Еколого-економічний механізм регулювання ринку екосистемних послуг повинен забезпечувати узгодження інтересів та потреб усіх суб'єктів користування послугами.

Класифікацію ринку екосистемних послуг можна здійснювати за різними ознаками. Наприклад, за ступенем матеріальності кінцевого продукту, за кінцевими споживачами; за рівнем залучення новітніх наукових розробок тощо. В економічній теорії прийнято розділяти загальний ринок на ринки товарів, виробництв, послуг, праці і капіталу. З огляду на це, ринок екосистемних послуг доцільно розділити на такі частини:

- ринок товарів екосистемного характеру, які використовуються з метою забезпечення реалізації екологічних цілей (споживчі товари широкого вжитку, які характеризуються екологічністю їхнього використання кінцевими споживачами);

- ринок екологічно чистого виробництва (організація безвідходних систем виробництва, залучення екологічно безпечних технологій, моніторинг за станом навколишнього природного середовища та забезпечення його охорони, зменшення обсягів викидів, переробка відходів, очищення забруднених територій, відновлення природних ресурсів тощо);

- ринок екосистемних послуг нематеріального характеру (сюди варто включити всі правові, аудиторські, освітні, рекламні та консультаційні послуги, екологічну сертифікацію та паспортизацію об'єктів, стандартизацію природоохоронних заходів, моніторингу тощо);

- ринок «екологічних капіталів» та фінансово-економічних видів господарської діяльності в екологічній галузі (інструменти нарахування і стягування екосистемних платежів, забезпечення екологічного страхування, створення екосистемних фондів тощо).[1, с. 8].

Серед суб'єктів ринку екосистемних послуг (рис.) можна виділити кілька рівнів і органів, що регулюють відповідний ринок (або його частину): підприємство, територіальна одиниця, регіон, держава – міжнародний рівень.

До основних функцій ринку екосистемних послуг в лісовому господарстві, на нашу думку, відносяться: пропозиція конкурентоспроможних товарів екологічного характеру і екосистемних послуг лісових екосистем; встановлення ціни (на вироблену продукцію відповідно до витрат підприємств і витрат на відновлення навколишнього середовища в результаті здійснення виробництва; на екосистемну послугу; на проведення екосистемних заходів); збір інформації, тобто агрегування інформації за контурами майбутніх потреб в екосистемних послугах; створення механізмів найбільш ефективного розподілу обмежених лісових ресурсів; створення умов для конкуренції товаровиробників;

стимулювання зниження витрат, підвищення якості лісової продукції, що виробляється при підвищенні екологічної безпеки; стимулювання використання нової техніки, нових технологій, спрямованих на раціональне лісокористування.

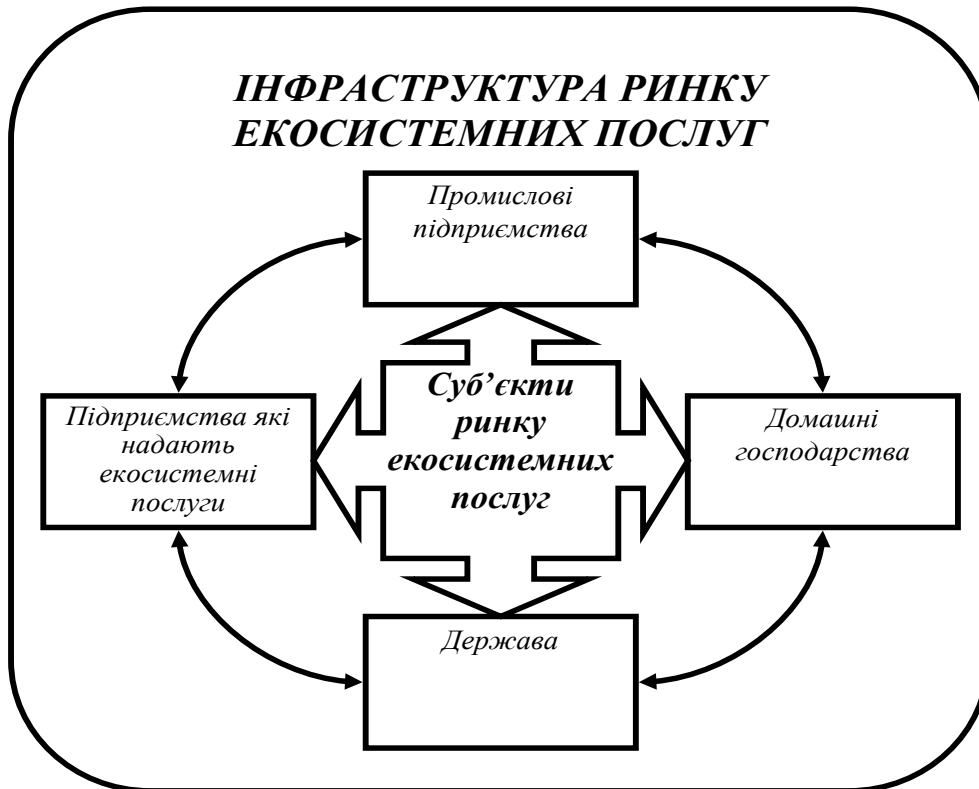


Рис. 1. Суб'єкти ринку екосистемних послуг

Використання ринкових відносин як механізму, який спонукає виробника мінімізувати екологічні збитки, має певні переваги. Зокрема, ринковий механізм здатний ефективно розподіляти ресурси, а також отримувати економічну вигоду в результаті застосування технології, що забезпечує найбільший захист навколишнього природного середовища. У той же час відомо, що ринковий механізм не є універсальним, оскільки завжди є певні обмеження на його використання. Звідси завдання держави полягає в згладжуванні можливих диспропорцій в розвитку ринкових відносин. Тому ринок екосистемних послуг є прикладом ринку з регульованою діяльністю.

Для розуміння сутності ринку екосистемних послуг особливе значення має характеристика попиту і пропозиції на екосистемні послуги. Вивчення особливостей ринку екосистемних послуг дозволяє класифікувати чинники, що впливають на попит і пропозицію на даному ринку. Попит на екосистемні послуги змінюється в результаті впливу ряду чинників, які, на думку більшості дослідників, можна поділити на цінові (ціна на послуги, дохід споживачів послуг) і нецінові (кількість споживачів, очікування).

Ціна не є основним чинником, що впливає на попит на екосистемні послуги, що пояснюється бажанням виробників максимізувати прибуток за рахунок скорочення витрат до рівня, регламентованого державою. Інакше

кажучи, попит на екосистемні послуги не є абсолютно еластичним. Крім того, попит на екосистемні послуги визначається попитом на природні ресурси і суспільні блага, а також ступенем розвитку техніки і технології, що є його важливою особливістю.

Третім чинником виступає кількість споживачів на ринку. Цей чинник впливає на попит на екосистемні послуги, який також багато в чому пов'язаний зі сталим попитом на природні ресурси і суспільні блага. Для будь-якого населеного пункту, регіону, країни і світового співтовариства на один і той же природний ресурс або суспільне благо знайдуться альтернативні споживачі. Так, лісове господарство, з одного боку, може бути використане як запас деревини, резерв розширення території, наприклад, під будівництво хімічного комбінату. А з іншого, як рекреаційна зона, що сприяє отриманню доходів від туризму, або як природний комплекс, здатний засвоювати вуглець.

Таким чином, екосистемні послуги потрібні не тільки фірмам-виробникам, які забруднюють навколишнє середовище, але і населенню, суспільству в цілому. Непрямим чинником впливу на попит на екосистемні послуги є діяльність громадських екологічних організацій. Результатом якої може бути відмова від виготовлення продукції, виробництво якої завдає шкоди навколишньому середовищу і здоров'ю людей.

Традиційно чинники, що впливають на пропозицію екосистемних послуг, також прийнято ділити на ті, які безпосередньо впливають (ціна на екосистемні послуги). Та ті, які побічно впливають, до яких відносять ціни на ресурси, технологію виробництва, податки і дотації, ціни на інші послуги, очікування змін цін, число продавців на ринку. [1, с. 20].

Традиційним підходом до управління якістю навколишнього природного середовища є пряме державне регулювання, яке включає в себе нормативно-правові та командно-адміністративні методи. Жорстка централізація планування і управління природоохоронною діяльністю не створює економічних стимулів у забруднювачів в зниженні негативного впливу на природу і обмежує їх у виборі варіантів виконання екологічних зобов'язань.

Більш кращим підходом екологічної політики є використання ринкових методів регулювання якості навколишнього середовища. За допомогою ринкового механізму екосистемних послуг лісів можна запобігти виснажливому лісокористуванню, впливати на менеджмент власників лісів, надаючи їм фінансову компенсацію за збереження і розвиток екосистемних послуг. Зацікавленим сторонам (державі, підприємству чи громадянину) вигідно внести певну, порівняно невисоку плату заради покращення власного добробуту, або суттєвого підвищення прибутків, пов'язаних із якістю екологічних умов.

Процес розвитку ринку екосистемних послуг лісів складається з трьох стадій: зародження ринку, його становлення та функціонування. [2, с. 41].

Перша стадія характеризується визначенням сутності екосистемної послуги лісового господарства та колом осіб, зацікавлених в отриманні цієї послуги. До зацікавлених осіб доноситься інформація про існуючі проблеми і можливості їх

вирішення. Таким чином, формується готовність платити за захист від проблем, створюється підґрунтя для бажання зацікавлених осіб вступити в переговори.

Друга стадія характеризується визначенням структури ринку. Складаються інструкції, які визначають вид послуги, містять права і обов'язки зацікавлених сторін, а також забезпечують основу для договірних платежів.

Ринок починає існувати на останній стадії. Відбуваються трансакції і кошти переміщуються між зацікавленими сторонами. Укладаються угоди про оплату екосистемних послуг в лісовому господарстві, які опираються на стандарти обліку, а також механізми моніторингу та екологічної сертифікації.

Зміна клімату планети внаслідок концентрації парникових газів в атмосфері є однією з основних сучасних глобальних екологічних проблем.

На сьогодні здатність лісу поглинати велику кількість вуглекислого газу має велике значення.

Вигоди від існування здорових лісових екосистем, котрі до недавнього часу вважалися безкоштовними, мають свою економічну вартість

Вітчизняним суб'єктам господарювання, що здійснюють організацію та ведення лісогосподарської діяльності на території нашої країни, доречно, на нашу думку, у співпраці з міжнародними партнерами звернути увагу на світовий досвід використання послуг з поглинання та зберігання атмосферного вуглецю лісами, що забезпечується лісовими вуглецевими сертифікатами.

В результаті функціонування ринку екосистемних послуг на основі зазначених лісових вуглецевих сертифікатів з'являються додаткові потенційні вигоди: перш за все, це підвищення загального рівня лісокористування; окрім цього, збалансованість інтересів лісовласників, лісокористувачів, держави та суспільства, спрощення процедури допуску до існуючих ринків; вирішення екологічних проблем в процесі здійснення лісогосподарської діяльності; забезпечення належного рівня якості навколишнього середовища; збереження біорізноманіття. Інтенсифікація наукових досліджень ринку екосистемних послуг дасть можливість визначити перспективні напрями його розвитку, забезпечити ефективність реалізації природоохоронних заходів, впровадження еколого-економічних механізмів раціонального лісокористування. [3, с. 80].

Список використаних джерел

1. Курбатов А.В. Развитие рынка экологических услуг (на примере Московской и Ленинградской областей): автореф. дис. на соискание учен. степени канд. эконом. наук: 08.00.05 / Курбатов А.В.; Российский государственный университет туризма и сервиса. Москва, 2014. 27с.
2. Соловій І. Оцінка міжнародного досвіду та процедур регулювань щодо концепції плати за послуги екосистем в лісовому секторі [Електронний ресурс] // І. Соловій. 2016. URL: http://sfmu.org.ua/files/Soloviy_2016.pdf
3. Коморна О.М. Організаційно-економічні особливості формування ринку екосистемних послуг в лісовому господарстві / О.М. Коморна // Економічний дискурс. – 2017. – № 1. – С. 74–82.

Кордунян О.О., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ДЕСТРУКТОРА ЦЕЛЮЛОЗИ (ДЦ) В ТЕХНОЛОГІЯХ ПРИГОТУВАННЯ КОМПОСТУ.

Компостування поділяється на два типи у залежності від природи процесу біологічної декомпозиції органічної речовини: анаеробне компостування і аеробне компостування.

Процес анаеробного компостування відбувається при відсутності кисню, або при обмеженому його надходженні в компостну суміш. Цей метод характеризується домінуванням анаеробних мікроорганізмів і відповідним вивільненням (утворенням) проміжних сполук, включаючи метан, органічні кислоти, сірководень та інші сполуки і компоненти. За відсутності кисню ці сполуки накопичуються і не піддаються подальшому перетворенню при обміні речовин. Деякі з них мають неприємний запах та негативний фітотоксичний вплив на рослини. Анаеробне компостування – низькотемпературний і довготривалий процес, що не забезпечує позбавлення схожості насіння бур'янів та патогенної мікрофлори. До переваг слід віднести мінімізацію експлуатаційних витрат та менші втрати поживних речовин.

Процес аеробного компостування відбувається за наявності достатньої кількості кисню. Розпад органіки супроводжується розкладом органічних сполук з вивільненням вуглекислого газу, аміаку, води теплової енергії і утворення стійких кінцевих продуктів (компосту) з властивостями близькими до гумусу. Вивільнене тепло прискорює розпад білків, жирів і комплексних вуглеводів (целюлози, геміцелюлози) з відповідним скороченням процесу в цілому. Контрольовані високотемпературні процеси забезпечують позбавлення схожості насіння бур'янів та знезараження патогенної мікрофлори. Не дивлячись на більш високі втрати поживних елементів цей процес більш ефективний з точки зору використання компосту в рослинництві і отриманні екологічно безпечної продукції за рахунок передбачуваних і планованих агротехнічних властивостей.

Системи аеробного компостування поділяються на відкриті і закриті, з примусовою пневматичною (напірною, відсмоктувальною), механічною чи комбінованою системами аерації[1].

На сьогодні відомо багато систем компостування органічних відходів, які знайшли своє використання в різних галузях господарювання з метою перероблення і подальшого використання як органічного добрива.

До раціоналізації способів підготовки гною та інших органічних відходів була звернена увага ще на початку ХХ століття. Найбільш поширеним у світі є компостування в купах та буртах, яке відноситься до відкритих систем компостування і виникло як результат простого накопичення і природного зберігання гною. Компостування в буртах був і залишається найбільш поширеним як на Україні, так і у світі, завдяки своїй відносній простоті і

можливості використання у різних природно-кліматичних зонах. На основі проведених досліджень і досвіду традиційного готування компостів, що склався протягом минулого століття, сформувався пошаровий спосіб компостування. Він використовувався для готування торф'яно-гноювих, солом'яно-гноювих і змішаних компостів протягом всього року[2].

Компостування в контейнерах у більшості випадків використовується у присадибних та фермерських господарствах для перероблення різноманітних присадибних відходів, незначних обсягів гною та посліду. Цей технологічний процес передбачає виробництво компосту в мезофільно-термофільних умовах з природною аерацією та періодичним змішуванням чи без нього. Для готування компостних сумішей з більш-менш великими обсягами накопичених відходів.

Технологія приготування компости з застосуванням соломи, яка зволожувалась водою з додаванням деструктора целюлози. Солома для кращого зволоження подрібнювалась до 10–15 см. Компостну купу закладали не за один раз, а поступово окремими шарами. Після формування першого шару (0,3 м) солома зволожувалась декілька разів з додаванням робочого розчину (ДЦ), потім операція повторювалась до формування до повного наповнення компостного ящика. Вологість підтримували в межах 60–70% з частотою перемішування один раз на два тижня.

Використання біопрепарату ДЦ дає змогу прискорити розкладання рослинних решток, залишаючи вуглець та азот рослинного походження знизити розвиток фітопатогенів, покращити якість компосту завдяки, природним вітамінам, ферментам, гормонам росту рослин, амінокислотами та мікроелементами. В результаті дотримання умов компостування ми отримаємо якісне органічне добриво придатне до використання.

Список використаних джерел

1. Технологія прискороного біотермічного компостування гною зорганічними вологопоглинальними відходами АПК: Рекомендації /О.О. Ляшенко,Г.Є.Мовсесов // Інститут механізації тваринництва УААН.– Запоріжжя: ІМТ УААН, 2007. – 32 с.
2. ВНТП-АПК-09.06 Відомчі норми технологічного проектування. системи видалення,обробки, підготовки та використання гною (видання офіційне). –На заміну ВНТП-СГіП-46-9.94; Введ. 01.06.06. – К.: Мінагрополітики України, 2006. – 100 с.

Крохтяк О.В., аспірант,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ФУНКЦІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Україна за своїм виробничим потенціалом – аграрна країна, у якій основним і визначальним багатством, відповідною базою розвитку галузей сільського господарства, головним засобом виробництва та найважливішою

складовою частиною ресурсної бази землекористування є земля [1]. Вивченням та дослідженням земельних ресурсів займалися багато вчених. Так, В.І. Андрейцев [2], вивчав землю, як самостійний об'єкт господарського використання та складову довілля, яка сприяє формуванню екологічних систем. В.В. Книш [3], вивчав особливості використання землі як природного ресурсу, основного засобу виробництва, яка виконує економічну функцію. М.М. Бринчук [4] займався вивченням різних функцій земельних ресурсів, зокрема: екологічної, економічної, рекреаційної тощо. На сьогодні, вивчення економічної, екологічної та соціальної функцій земельних ресурсів та їхніх систем потребують більш детального вивчення.

Землекористування є системою використання земельних ресурсів, в якій вони виконують ряд важливих функцій. Серед них є ті, що забезпечують потреби виробництва і які можна об'єднати у три основні групи:

- 1) задоволення потреб у ресурсах: матеріальних, енергетичних, інформаційних, комунікаційних, редуційних;
- 2) формування умов для відтворення фізіологічних можливостей людини як трудового ресурсу;
- 3) формування умов для відтворення особистісних можливостей людини як трудового ресурсу.

Таким чином, перша група економічних функцій пов'язана з екологічними функціями природи. Друга і третя підгрупи пов'язані з фізіологічними і соціальними потребами людини і, отже, з відповідними функціями природи. Саме така залежність формує взаємозв'язок між фізіологічними, соціальними й екологічними функціями природи – з одного боку, і економічними функціями – з іншого [5]. Вивчення і роль цих функцій у системі землекористування досить складне і водночас важливе завдання для дослідження.

Земельні ресурси виконуючи екологічні функції виступають основним компонентом екосистеми, що підтримує існування всіх живих організмів, у т.ч. людини; беруть участь у біологічному кругообігу, є основою для розміщення водних джерел та мінеральних ресурсів. Економічними функціями є ведення сільськогосподарського виробництва, здійснення гірничо-видобувних робіт, постачання мінеральних ресурсів, розміщення транспортних магістралей. Соціальні функції земельних ресурсів полягають у забезпеченні спілкування людей з природою, отримання людьми естетичної насолоди та сільськогосподарського досвіду. Посилення однієї з функцій зумовлює зниження цінності інших і вимагає більших витрат для споживання ресурсів за іншими напрямками. Так, наприклад, використання землі з економічною метою зменшує можливість земельних ресурсів виконувати екологічні та соціальні функції і навпаки [6, с. 75].

З вище наведеного можна сказати, що економічні, екологічні та соціальні функції земельних ресурсів реалізуються у систему зв'язків. Щоб охарактеризувати взаємозв'язки екологічної та економічної функцій земельних

ресурсів, розповсюдженими є чотири підходи до характеристики еколого-економічних процесів, такі як:

1) визначення допустимого рівня економічної активності з погляду на навколишнє природне середовище (передбачає визначення матеріально-економічних зв'язків між витратами і випуском продукції в різних галузях, а також встановлення рівня виснаженості земельних ресурсів та рівня забруднення довкілля);

2) визначення витрат, які необхідні для забезпечення і підтримання екологічних стандартів (дає можливість підрахувати витрати на запобігання забруднення довкілля та порівняти їх у динаміці з доходами, які можна отримати від заходів, пов'язаних із захистом природного навколишнього середовища). Поєднання цього підходу з першим дає можливість моделювати оптимальний рівень еколого-економічних зв'язків з урахуванням певних екологічних обмежень.

3) характеристика екологічних функцій з використанням економічної та грошової оцінки благ та послуг, які надаються екосистемою, також ефектів, шкоди, збитків, пов'язаних з довкіллям (полягає у характеристиці еколого-економічних зв'язків за допомогою функції природного навколишнього середовища та їх зміни).

4) дослідження фізичних та матеріальних взаємозв'язків екологічної та економічної систем (є комплексним) і передбачає дослідження:

– матеріальних потоків між економічною діяльністю та природним навколишнім середовищем за методом матеріального балансу;

– впливу виробничої діяльності та населення на якість довкілля через нематеріальні ефекти (шумове забруднення, використання простору, експлуатація ґрунтів);

– впливу екологічних умов на виробництво, споживання та стан здоров'я людей;

– виробничої функції яка поєднує економічні та природні фактори виробництва [6, с. 61–65].

Підсумовуючи вище викладене робимо висновок, що економічні, екологічні та соціальні функції земельних ресурсів можна розглядати як єдину систему, так і кожен окремо. Тому наші подальші дослідження будуть спрямовані на їхнє подальше вивчення.

Список використаних джерел

1. *Зінь Е.А.* Регіональна економіка: Підручник. – К.: «ВД «Професіонал», 2007. – 528 с.
2. *Андрейцев В.І.* Екологічне право. Особлива частина: підруч. для студ. юрид. вузів / За ред. акад. АПрН В.І. Андрейцева. – К.: Істина, 2001. – 544 с.
3. *Книш В.В.* Принцип поєднання особливостей використання землі як природного ресурсу, основного засобу виробництва та територіального базису / В.В. Книш // Актуальні проблеми вдосконалення чинного законодавства України. Збірник наукових статей. – Івано-Франківськ: Плай. – 2002. – Вип. X. – С. 110– 114.

4. Бринчук М.М. Проблемы методологии экологического права / М.М. Бринчук: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://igpran.ru/articles/2970>.
5. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника та к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. – 756 с.
6. Зіновчук Н.В. Екологічна політика в АПК: економічний аспект. – Львів: Львівський держ. аграр. ун-т, «АТБ», 2007. – 394 с.

Курбацька Н.В., аспірант,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м.Київ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ХМЕЛЯРСТВА В УКРАЇНІ

Сучасний український ринок хмелю знаходиться під значним зовнішнім впливом світового виробництва продукції. Тому в жорсткій конкурентній боротьбі втриматися на високому рівні та досягти сталого розвитку можуть лише підприємства, які докладають усіх зусиль до підвищення ефективності ведення господарської діяльності. Для добробуту будь-якої країни важливо розвивати саме власну сферу. Наразі пивоварна промисловість закуповує основну кількість хмелепродуктів з-за кордону, тоді як вітчизняні виробники хмелю свого часу повністю забезпечували власний ринок сировиною та постачали значну кількість до Росії, Німеччини, Польщі та інших країн.

Криза, яка тривала майже 20 років, призвела до спаду виробництва, зниження рівня конкурентоспроможності українського хмелю та витіснення вітчизняних виробників з внутрішнього ринку і традиційного ринку на території колишнього Союзу, який успішно освоїли фірми-конкуренти США, Німеччини, Чехії та Китаю. Україна, без застосування агресивної стратегії просування власної продукції на ринку, зазнала значного спаду в хмелярстві і опинилася в другому десятку хмелярських країн у світі.

Місце України за обсягами площ насаджень у пеліку країн з розвиненою галуззю хмелярства впродовж 2010–2016 рр. не змінювалось, адже всі країни за останні роки, у зв'язку з перевиробництвом, зменшили площі під цією культурою. Тенденція постійного, за останні 7 років, поступового приросту валового збору шишок змінилася затуханням темпів розвитку галузі. Це перемістило Україну з 11-го на 13-тє місце у загальному переліку країн за валовим збором хмелю та з 12-го на 16-тє – за збором альфа-кислот. За врожайність хмільників Україна займає одне з останніх місце у світі. Причиною цього є неефективне ведення виробництва у багатьох господарствах (з площами насаджень до 5га), зменшення обсягів фінансової підтримки хмелегосподарств та інші фактори.

Для розвитку хмелярства в Україні необхідне тісне поєднання організаційно-економічних чинників з технологічними. Оптимальним є поступове зниження імпорту продуктів переробки хмелю з одночасним розвитком вітчизняної сировинної бази на основі впровадження інноваційних технологій виробництва хмелю та його переробки у хмельові препарати, які забезпечать їх ефективність за рахунок зростання врожайності хмільників та підвищення якості хмелепродуктів.

На сучасному етапі розвитку хмелярства існує ряд проблем, які вимагають вирішення у найближчий період.

По-перше, через недостатній рівень забезпеченості спеціалізованою технікою у господарствах порушується строки виконання робіт, не дотримується вимоги рекомендованих технологій вирощування хмелю. Це призводить до втрат врожаю та його якості під час вирощування, іноді у межах 20-50%, що спричиняє значне підвищення собівартості продукції. Додаткові втрати спричиняються також неякісними засобами захисту або недотриманням системності при їх застосуванні.

Проте, забезпечення хмелепідприємств технічними засобами вимагає певного часу і є доцільним у господарствах з площами вирощування хмелю понад 20га. Через обмеження матеріально-технічної та ресурсної бази важливим є розвиток кооперації в хмелярстві. Кооперативні об'єднання є доцільними для постачання засобів захисту та добрив, використання техніки, зберігання і реалізація продукції. Кооперація хмелевиробників є основою для подальшого розвитку інфраструктури ринку, може відігравати виняткову роль у зміцненні економічного потенціалу, конкурентоздатності та соціального статусу сільськогосподарських виробників, поліпшенні умови господарювання і створенні стимулів для росту товарної продукції.

По-друге, великі пивоварні компанії нині зорієнтовані на використання значних обсягів продуктів переробки хмелю (екстракти, гранули тип 45 тощо), які виробляються з шишок сортів гіркокого та надгіркокого типу, у той же час незначна кількість пивоварень малої потужності орієнтується на сировину (гранули типу 90, 45), яка виробляється переважно з ароматичних сортів, що потребує удосконалення і збалансування сортового складу.

По-третє, виходячи з нинішніх вимог пивоварів, виникає потреба розширення переробної бази галузі, зокрема термінове створення потужностей переробки сировини у екстракти, гранули тип 45. Поруч з цим, необхідно придбати холодильне устаткування з регульованим газовим середовищем для зберігання хмелю та побудувати складські приміщення для тривалого зберігання продуктів переробки.

Четвертою проблемою є незахищеність вітчизняних хмелевиробників через систему державної політики в сільськогосподарській галузі. Ліва частина внутрішнього ринку збуту хмелю стала майже недоступною для українських виробників внаслідок здійснення узгоджених антиконкурентних дій власників великих пивоварних підприємств України. Вони займають монопольне

становище на ринку і використовують в основному імпортовану сировину, внаслідок чого вітчизняні хмелевиробники усунуті з внутрішнього ринку реалізації хмелю. Причиною цього є зацікавленість пивоварних компаній, діючих на території України, в постачанні за контрактами хмелепродуктів саме іноземного виробництва, які виробляють із сортів з невисокими пивоварними оцінками.

У вирішенні цих проблем, можливо запропонувати заходи щодо забезпечення ефективного функціонування та подальшого розвитку вітчизняної галузі хмелярства, до головних заходів належать:

- збільшення обсягів виробництва та реалізації хмелепродукції;
- відновлення інфраструктури з переробки та збуту;
- відновлення фінансування галузі за рахунок бюджетних асигнувань (доточій) на підтримку розвитку хмелярства;
- оптимізація митних тарифів на ввезення хмелепродуктів для захисту вітчизняних виробників;
- фінансування дослідних та дослідно-конструкторських робіт, спрямованих на розвиток хмелярства.

У результаті впровадження заходів очікується поступове зростання валового виробництва хмелю та збору альфа-кислот, забезпечення вітчизняних пивоварної, фармацевтичної та хлібопекарської промисловостей сировиною і продуктами переробки хмелю власного виробництва. Вирішення даного питання можливе за рахунок використання наявних незайнятих хмелешпалер, нових продуктивних ароматичних і високосмольних сортів, інноваційної технології вирощування хмелю.

Таблиця 1

Обсяги виробництва продукції хмелярства на період до 2020 року.

Показники - роки	2016	2017	2018	2019	2020
Валовий збір хмелю, т	641,9	695,2	750,0	810,3	872,3
Хмелесировина ароматичного типу, т	552,0	604,8	660,0	721,2	785,1
Хмелесировина гіркового типу, т	89,9	90,4	90,0	89,1	87,2
Вміст альфа-кислот в ароматичних сортах, %	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
Вміст альфа-кислот в гірких сортах, %	8,6	8,8	9,1	9,3	9,6
В середньому по Україні, %	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4
Збір альфа-кислот ароматичного типу, т	26,5	30,8	35,6	41,1	47,1
Збір альфа-кислот гіркового типу, т	7,7	8,0	8,2	8,3	8,4
Загальний збір альфа-кислот, т	34,2	38,8	43,8	49,4	55,5

Матеріальна база хмелепідприємств потребує невідкладної модернізації, що дозволить значно покращити роботу системи механізації й формування комплексів механізованого вирощування, збирання і переробки хмелю, покращення матеріально-технічної та ресурсної бази господарства до рівня, що

забезпечує виконання всіх технологічних операцій в оптимальні строки та з високою якістю.

Список використаних джерел

1. Інноваційний шлях розвитку хмелярства [Ю.І. Савченко, В.Б. Ковальов, Т.Ю. Приймачук та ін.]; за ред. Ю.І. Савченка. — Житомир: Рута, 2011.
2. Каталог сортів хмелю, дозволених до поширення в Україні [І.П. Штанько, В.В. Шабликін, К.П. Михайліченко та ін.]. — Житомир: Полісся, 2010.
3. *Никитюк Ю.А.* Економічна оцінка сировини хмелю за умов ураження вірусною інфекцією / Ю.А. Никитюк // Збалансоване природокористування. – 2015. – № 4.
4. Хмелярство України. – К. : Аграрна наука, 1995.
5. *Сташейко В.І.* Розвиток сировинної бази пивоваріння в Україні / В. І. Сташейко, О. Б. Шмаглій // Економіка АПК. – 2013. – № 9.
6. *Годований А.О.* Хмелярство України. – К.: Аграрна наука, 1995.
7. *Костриця М.Ю., Рейтман Й.Г.* Хміль та пиво в Україні з давнини й до сьогодні. – Житомир: Полісся, 1997.

Курник І.М., здобувач,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ПРОБЛЕМИ АКТИВНОГО АЗОТУ В ДУНАЙ–ДНІСТРОВСЬКОМУ МЕЖИРІЧчі

Основним джерелом втрат азоту в навколишнє середовище, в тому числі викидів аміаку в атмосферу, є його надмірна або несвоєчасне внесення. Не допустити надмірного або несвоєчасного внесення азоту - це один з найкращих способів мінімізувати втрати азоту (та інші впливи на навколишнє середовище) без шкоди для врожайності культур і продуктивності тварин.

Сільське господарство є основним джерелом викидів NH_3 , який виділяється, головним чином, з екскрементів сільськогосподарських тварин у тваринницьких приміщеннях, при зберіганні, переробці, знезараженні і внесення в ґрунт гною, і з екскрементів тварин на випасі. Викиди також відбуваються при внесенні в ґрунт неорганічних азотних (N) добрив і з багатих азотом зернових культур і поживних залишків, а також силосу зі злакових трав [5].

Варіанти скорочення викидів NH_3 на різних етапах утворення і утилізації гною взаємозалежні, і поєднання цих заходів не слід розглядати як просту суму з точки зору сукупної ефективності заходів зі скорочення викидів. Особливо велике значення має боротьба з викидами при внесенні гною в ґрунт тому, що вони, як правило, утворюють найбільшу частку всіх викидів з тваринницького сектора і тому, що внесення в ґрунт є останнім етапом операцій з гноєм. Без зниження викидів на цьому етапі багато позитивні результати, досягнуті при нерідко більш витратному обмеженні викидів в тваринницьких приміщеннях і

при зберіганні гною, можуть бути зведені до нуля. Аналогічним чином, зниження викидів в процесі внесення гною в ґрунт не чинитиме такого значного позитивного впливу на загальні втрати господарства та ефективність використання азоту, якщо в приміщеннях для тварин та сховищах відбуватимуться великі втрати. Зниження вмісту азоту в екскрементах тварин надає найбезпосередніший вплив на викиди управління потоками азоту.[6,7].

Кількість і властивості гною залежить від типу, віку, раціону годівлі та способу утримання тварин, а також використання підстилки. Добовий вихід гною визначається кількістю екскрементів тварин, які щодоби виділяються тваринами, об'ємом води, що надходить до системи гноєвидалення, кількістю механічних включень, що видаляються з приміщень разом з екскрементами.

Добовий вихід гною визначається кількістю екскрементів, які щодоби виділяються тваринами, об'ємом води, що надходить до системи гноєвидалення, кількістю механічних включень, що видаляються з приміщень разом з екскрементами.

Південно-західна частина Одеської області (Дунай-Дністровське межиріччя) займає територію Північно-Західного Причорномор'я від Дністровського лиману до гирла Дунаю та включає 5 адміністративних районів: Білгород-Дністровський, Болградський, Кілійський, Ренійський та Татарбунарський. Дана територія відноситься до районів зі значним сільськогосподарським використанням земель [3].

Орні сільськогосподарські угіддя тут становлять 69,2 – 85,4% від загальної площі району. На території досліджуваних районів відмічається нерівномірний розподіл земельних угідь. Землям сільськогосподарського призначення належить провідна роль. [1]. Із оброблюваних земель найбільші площі займає рілля, а найменші – сади. Більше 80% орних угідь приходить на Арцизький, Білгород-Дністровський, Болградський, Ізмаїльський, Овідіопольський, Ренійський, Саратський, Тарутинський райони, а найменше (менше 80%) – Кілійський і Татарбунарський райони

Річки досліджуваної території належать басейну Чорного моря, головними з них є Дністер і Дунай[1,10].

Метою досліджень є кількісно оцінити потоки і втрати азоту у сільськогосподарському виробництві у Дунай-Дністровському межиріччі, а саме розробити баланси азоту у тваринництві досліджувальної агроєкосистеми.

Згідно динаміки поголів'я сільськогосподарських тварин останніми роками у Дунай-Дністровському межиріччі змінилась і кількість відходів.

Для отримання показників утворення відходів тваринництва в 5 районах Одеської області: Білгород-Дністровський, Болградський, Кілійський, Ренійський та Татарбунарський аналізувалися статистичні дані по кількості поголів'я великої рогатої худоби, свиней, овець, а також поголів'я різних видів птиці у сільських господарствах за п'ятирічний період.

Поголів'я сільськогосподарських тварин у Білгород-Дністровському регіоні налічує: ВРХ – 25,7 тис. голів, свиней – 85,5 тис. голів, птиці – 1481,1 тис. голів [5, 8]

У Болградському регіоні ВРХ – 20,3 тис. голів, свиней – 159,5 тис. голів, птиці – 1793,1 тис. голів. Кілійський регіон налічує ВРХ – 23,7 тис. голів, свиней – 86,7 тис. голів, птиці – 1023,9 тис. голів. Ренійський регіон – налічує ВРХ – 8,8 тис. голів, свиней – 24 тис. голів, птиці – 746,8 тис. голів та у Татарбунарському – ВРХ – 16,4 тис. голів, свиней – 56,7 тис. голів, птиці – 926,6 тис. голів.

Таблиця 1

Поголів'я с.-г. тварин по регіонах (станом на 1.01.2016 р.)

Райони	Поголів'я ВРХ, тис.голів	Поголів'я свиней, тис.голів	Поголів'я птиці тис.голів
Білгород-Дністровський	25,7	85,5	1481,1
Болградський	20,3	159,5	1793,3
Кілійський	23,7	86,7	1023,9
Ренійський	8,8	24	746,8
Татарбунарський	16,4	56,7	926,6

Таблиця 2

Розрахункова кількість гною від с.-г. тварин (станом на 1.01.2016 р.)

Райони	Поголів'я ВРХ, тис.голів	Поголів'я свиней, тис.голів	Поголів'я птиці тис.голів
Білгород-Дністровський	375,22	592,94	2703,00
Болградський	296,38	1106,13	3272,77
Кілійський	346,02	601,26	1868,62
Ренійський	128,48	166,44	1362,91
Татарбунарський	239,44	393,21	1691,05

За аналізом статистичних даних отриманих в ГУ статистики в Одеській області найбільша кількість поголів'я ВРХ спостерігається в Білгород-Дністровському регіоні, поголів'я свиней та птиці у Болградському регіоні.

За результатами розрахунків кількості гною від сільськогосподарських тварин свідчить, що найбільша його кількість утворюється: від поголів'я ВРХ у Білгород-Дністровському регіоні, від свиней та птиці-у Болградському.

Список використаних джерел

1. Вісник Одеського державного екологічного університету // вип.12. – 2011.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області // Мінприроди. – 2013.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області // Мінприроди – 2014.

4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області // Мінприроди – 2015.
5. Відомчі корми технологічного проектування. Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною // ВИТП-АПК-09.06 Видання офіційне Мінагрополітики України – 2006.(22).
6. Сокращение выбросов аммиака: меры и действия. Рекомендации Целевой группы по химически активному азоту ЕЭК ООН. // Издание Центра экологии и гидрологии.
7. Рациональное использование животноводческих комплексов и охрана окружающей среды / А.Б. Авакян, В. Широков., 1985.
8. Экологические проблемы в зонах животноводческих комплексов: Негативное влияние отходов животноводства на окружающую среду [Електронний ресурс]– Режим доступу до ресурсу: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=571.
9. Паспорт регіону Одеської області, 2016
10. Міста та райони Одеської області // Державна служба статистики України, ГУ статистики в Одеській області. – 2014. – С. 13

Лавров В.В., д.с.-г.н., професор,
Білоцерківський національний аграрний університет МОНУ,
м. Біла Церква
Лавров М.В.,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІСТУ БАЗОВИХ ПОНЯТЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Першооснову сучасної концепції сталого розвитку та її прикладної частини – «збалансованого природокористування» закладено дослідженнями А. Пігоу [1] ще на початку ХХ століття. Саме орієнтацію на задоволення тимчасових потреб людини А. Пігоу визначив як підґрунтя «витратної експлуатації» дарів Природи, що призводить до цілковитого виснаження екосистем. Дослідник уперше обґрунтував необхідність створити такий економічний механізм, який стимулював би збереження природних ресурсів і у такий спосіб давав змогу враховувати інтереси прийдешніх поколінь, не знижуючи сучасного рівня добробуту. Цей механізм має включати, з одного боку, певні фіскальні заходи, з іншого – залучати державні й приватні інвестиції у ті сфери, що даватимуть віддачу в майбутньому.

Через відсутність семантично точного, еквівалентного словосполучення для перекладу терміну «sustainable development» досі дискутують щодо його змісту [2–5]. Це зумовило неточне, доволі вільне трактування деякими дослідниками засадничих понять концепції сталого розвитку. Ще більше ускладнення, подекуди й некоректність внесло поширене вже застосування терміну до певних сфер діяльності і навіть щодо певних екосистем: сталий розвиток промисловості, сталий розвиток АПК, сталий розвиток агроєкосистем, тощо. Загалом, розуміння

фахівцями змістовного наповнення цього терміну ґрунтується на ідеї узгодження темпів економічного та соціального розвитку з можливостями природних систем забезпечувати ці темпи мінеральними та біотичними ресурсами – з одного боку та межами здатності біосфери до асиміляції забруднень та інших негативних впливів господарської діяльності – з іншого. Центральне місце в цій концепції відведено динамічній компоненті. В.М. Пащенко [5] парадигму сталого розвитку називає ековолюційною, яка в перспективі має спадкоємно синтезувати еволюційну, геокомпонентну, геокомплексну, екологічну, глобалістську, системну та інші сучасні дослідницькі парадигми. М.М. Моїсеєв [4] зазначає, що поняття «сталий розвиток» є ідентичним терміну «ековолюція людини і біосфери», оскільки дослідник вважає синонімами екосферу суспільства і біосферу, а ноосферу – майбутнім гармонійного співрозвитку суспільства і біосфери. Йому слідують інші провідні вчені РФ [6].

Проте варто підкреслити, що суспільство розвивається за іншими законами ніж природа і, залежно від певної культури, давно є її суперником. Історія свідчить, що суспільство досі не знайшло оптимального шляху розвитку, не може визначити співвідношення розумного і нерозумного, добра і зла тощо. Воно не справляється з функцією самоуправління, належного саморозвитку, удосконалення власної структури [7, 8]. Тому є певні сумніви, що таке суспільство може взяти на себе функцію регламентації відносин з природою, управління нею, тобто увійти в стан ноосфери [9]. Подібної думки дотримується один з провідних вчених України з питань сталого розвитку М.А. Голубець [2, 3]. Він критикує теорію ековолюції людського суспільства і біосфери, вказує на суперечливість цих двох сутнісно різних розвитків (у них різні програми, механізми управління, тощо), обґрунтовує некоректність зрівняння екологічної ніші суспільства (екосфери) і біосфери, а відлік початку епохи ноосфери (вслід за В.І.Вернадським) веде від часу появи *Homo sapiens*. М.А. Голубець [3] обґрунтував новий науковий напрям дослідження – «геосоціосистемологію», тобто, розвиваючи вчення В.І.Вернадського про ноосферу, розглядає взаємодію суспільства з природою як «геосоціосистему», в якій суспільство є керуючою підсистемою. Вченим обґрунтовано кібернетичний зміст управління в процесі природокористування, визначено механізми і проблеми «вписування» суспільства у біосферу на різних ієрархічних рівнях, у різних сферах взаємодії та роль суспільного інтелекту як генопласту в досягненні гармонізації відносин у системі «суспільство – природа». Як і А.Л. Самсонов [9], М.А.Голубець наголошує на проблемі суспільної та індивідуальної (керівної особи) відповідальності за наслідки діяльності, обґрунтовує складність досягнення гармонійного співрозвитку суспільства і біосфери, оскільки еталонні системи, регулятори та механізми регулювання у суспільства і біосфери є принципово відмінними.

Саме у контексті розглянутих складних взаємин між суспільством і біосферою актуальними є питання розробки основ нової структури суспільних відносин у взаємозалежному планетарному співтоваристві. А це, на думку

провідних аналітиків [4, 10–12], яку ми теж розділяємо, потребує зміни структури суспільних цінностей. Для людини основою є первинні духовні і матеріальні цінності, джерелом більшості з яких є природа. Фундаментальними ж цінностями природи є її здатність до продукування живої речовини, саморозвитку, самовідновлення та регулювання власного функціонування. Щоб зберегти їх, слід зберегти еволюційно сформовані типи організації живої речовини у певних типах природних екосистем, стійкість яких залежить від повноти реалізації біотою ресурсів середовища, ступеня відповідності біорізноманіття певним ектопам [8]. Тому, на наш погляд, методологічні підходи М.А. Голубця, зокрема, концепції геосоціосистемології і екосистемології, є прийнятнішими для забезпечення завдань збалансованого природокористування, ніж засади концепції коеволюції суспільства і біосфери.

Слід підкреслити, що комплексний, синтетичний зміст поняття «сталий розвиток» включає не лише сенс стійкої динаміки узгодженого економічного та екологічного розвитку, а також моменти свободи й демократичності, гуманізму й відкритості у суспільстві тощо (Ріо–92; ESDP, Потсдам, 1999). Тому він поглинає кілька наукових термінів, що вживають у СНД: «екорозвиток» (екологічно безпечний, екологічно збалансований), «екологічний розвиток» (економіко-екологічний), «біосферосумісний» чи «ноосферний розвиток» [13, 14, 15] або «безперервний», «тривалий», «самопідтримуючий», «прийнятний», «допустимий», «безкризовий», «несуперечливий», «життєздатний» розвиток [16], або «екоеволюційний» [5]. Жоден з них не віддзеркалює усієї повноти і різноманіття властивостей, граней та сфер діяльності, які пов'язують з концепцією сталого розвитку. Адже «сталість» містить у собі тріаду – соціальні (в т.ч. культурологічні), економічні та екологічні аспекти розвитку у просторі і часі. Причому головною вимогою концепції є триєдиний (взаємопов'язаний, взаємозалежний) аналіз водночас за усіма трьома аспектами, паритетне поєднання трьох підходів для досягнення збалансованості цілей та інтересів соціального, економічного та екологічного розвитку з урахуванням зміни з часом та у просторі відповідних цінностей і потреб. Саме такий гнучкий підхід дає змогу належним чином зміщувати акценти відповідно до мети та предмету дослідження чи прикладення управлінських рішень з урахуванням конкретних умов, не порушуючи при цьому принципу паритету соціальних, економічних та екологічних цінностей [7, 8].

Інститутом сталого розвитку у визначенні поняття сталого розвитку використано термін «збалансований», базуючи його на засадах соціо-природної коеволюції. Для створення умов такого розвитку визначено такі ключові завдання: відновлення і подальше збереження в потрібному обсязі на необхідній площі природних екосистем та їхньої здатності до самовідтворення; забезпечення при цьому випереджувального розв'язання проблеми: економічного, соціального, демографічного і духовного розвитку; узгодження темпів економічного розвитку з господарською ємністю екосистем. Отже точнішим, на наш погляд, є термін «збалансований розвиток», тобто соціально-економічно-екологічно

збалансований – у сенсі стабільної і гнучкої гармонізації дій між системами вертикалі управління і в горизонтальній співпраці природокористувачів та інших суб'єктів суспільної діяльності певного природно-територіального таксона, а також збалансований щодо потреб нинішнього і майбутніх поколінь [7, 8]. Загалом, це збалансованість управління цінностями (відповідними потребами, мотивами, інтересами, цілями, діями) у просторі та часі, що відповідає сучасній європейській політиці просторового розвитку (ESDP, Потсдам, 1999).

Ключовим поняттям усіх концепцій природокористування є природні ресурси. За економічним визначенням, ресурсами є такі природні корисності, які можна продавати і купувати на ринку, а їхня вартість має відбиватися на вартості кінцевих продуктів споживання та послуг. Проте, виходячи з ідей сталого розвитку, до природних ресурсів належать не тільки ті природні корисності, що мають ринкову вартість тепер, але й ті, що можуть мати потенційну цінність для виробництва та споживання в майбутньому, тобто всі запаси мінералів викопного палива в надрах Землі, всі властивості живих організмів, їхніх угруповань та екосистем [8, 17, 18]. Д. Персі та ін. [19] визначають ресурси за економічною оцінкою функцій природи щодо підтримування життя, включаючи також рекреаційну і естетичну функції природних екосистем. Такі підходи уже впроваджуються у лісову галузь України.

З метою створення умов для реалізації завдань концепції збалансованого природокористування, зокрема для розробки принципів впровадження екологічних критеріїв в економічну діяльність Р. Констанза та ін. [20] пропонують типологію ресурсів, виходячи з класичного економічного поняття капіталу. Автори вводять поняття «природний капітал», що забезпечує «природні» послуги (природозберігаючі та природорегулювальні функції) природних систем за умови збереження їхньої цілісності з певним рівнем різноманітності. Приростом природного капіталу є приріст запасу, за рахунок якого збагачуються компоненти природних ресурсів. Природні ресурси та їхній приріст є складниками природного капіталу, відокремленим від його головного запасу і залученим до системи економічних відносин. В Україні природний капітал розуміють як запас природних виробничих ресурсів, якими наділене суспільство і які можуть використовувати у виробничих цілях [21].

Отже, сучасна економіка вирізняє три головні групи капіталу, що відповідають традиційним економічним поняттям «земля з її природними ресурсами», «капітал» та «праця»: природний, створений людиною та людський капітал. Людство сягнуло такого ступеню розвитку, коли саме природний капітал перетворюється на головний чинник обмеження економічного зростання й соціального розвитку, тому подальше ігнорування його ролі вже неможливе. Л.С. Гринів [21] підкреслює, що наявна еколого-економічна криза спричинена нездатністю економічної науки враховувати цінності функцій природного капіталу в гармонізації макроекономіки з охороною природи. Автор пропонує власне визначення допустимих норм споживання природного капіталу, враховуючи біофізичні межі стійкості природних екосистем і регулюючи

природокористування через зворотні зв'язки певних екосоціосистем. Проте, на наш погляд, проблема полягає у тому, що межі таксонів природних екосистем, водозборів та адміністративно-територіальних таксонів, екосоціосистем, підприємств, територій природокористування не співпадають (особливо на рівнині), що не дає змоги охопити всю екосистему для регулювання її динаміки, гармонізації різних форм господарювання між собою і з охороною природи. Тому в основу нормування навантажень на природу має бути покладена концепція екологічного нормування, орієнтована на збереження біологічної стійкості природних екосистем шляхом дотримання гранично допустимого впливу на них людської діяльності [22]. Отже, запропоноване А.С. Гринівим [21] нормування антропогенних навантажень задля збереження стійкості і біопродуктивності природного капіталу певних екосоціосистем без прив'язки до типології природних екосистем, інших засад ландшафтознавства, екології, особливо екосистемології, на нашу думку, є безперспективним. Еталони корінних типів екосистем, наприклад лісових, їх продуктивності, норми лісистості території чи структури ландшафтів різного цільового призначення вже відомі.

Загалом, в Україні питання сталого розвитку і збалансованого природокористування вже дещо опрацьовані з урахуванням ринкових відносин [8, 12, 23]. Однак, важко спрогнозувати зміну з плином часу цінностей природних ресурсів і, загалом, загальнолюдських цінностей, що ускладнює вибір пріоритетів управління і спричиняє соціальні, економічні та екологічні ризики.

Список використаних джерел

1. *Pegou A. The Economics of Welfare [Fourth edition] / A.Pegou. – London-Univ. of Cambridge, McMillan And Co., 1952. – P. 876.*
2. *Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери / М.А.Голубець. – Львів: Поллі, 1997. – 256 с.*
3. *Голубець М.А. Вступ до геосоціосистемології / М.А.Голубець. – Львів: Поллі, 2005. – 199 с.*
4. *Моисеев Н.Н. Козволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза / Н.Н.Моисеев. – М.: Экология и жизнь, 1997. – № 2–3. – С. 13–18.*
5. *Пащенко В.М. Загальнонаукові проблеми природничих досліджень у контексті парадигми сталого розвитку / В.М. Пащенко // Проблеми сталого розвитку України / Зб. наук. доп. – К.: БМТ, 1998. – С. 147–159.*
6. *Новая парадигма развития России в XXI веке. Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты / под ред. В.А. Коптюга, В.М. Матросова, В.К. Левашова. – Изд. 2-е. – М.: Academia, 2000. – 416 с.*
7. *Лавров М.В. Проблема wyboru цінностей суб'єктами діяльності у контексті реалізації збалансованого природокористування / М.В. Лавров, В.В. Лавров // Сталий розвиток економіки. – 2016. – №3(32). – С. 126–135.*
8. *Лавров В.В. Методологія сталого розвитку лісової галузі України: теорія і практика: Автореф. дис. ... доктора с.-г. наук 03.00.16 «екологія». – К., 2009. – 43 с.*
9. *Самсонов А.Л. На пути к ноосфере / А.Л.Самсонов // Вопросы философии. – № 7. – М.: Наука, 2000. – С. 53–61.*
10. *Ендрес А. Економіка природних ресурсів / А.Ендрес, І.Квернер. – [2-е вид.]. – Спб.: Пітер, 2004. – 256 с.*

11. Сорос Дж. Криза глобального капіталізму: (Відкрите суспільство під загрозою) / Дж. Сорос; пер. з англ. – К.: Основа, 1999. – 259 с.
12. Синякевич І.М. Інструменти екополітики: теорія і практика / І.М.Синякевич. – Львів: ЗУКЦ, 2003. – 188 с.
13. Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат // Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. – Т. 10. – Чернівці: Зелена Буковина, 2004. – С. 311–315.
14. Реймерс Н.Ф. Екология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н.Ф.Реймерс. – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
15. Степанов В.Н. Устойчивое развитие: понятия и категории / В.Н.Степанов, Л.Л. Круглякова, А.Л.Розмарина. – Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 1997. – 52 с.
16. Купінець Л.Є. Екологічні імперативи сталого розвитку агропромислового комплексу / Л.Є.Купінець // Наук. вісник НЛТУУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: НЛТУУ, 2005. – Вип. 15.6. Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища. – С. 371–376.
17. Linder M. Tools for the Sustainable Use of Europe's Forests / M.Linder // EFI News. – November, 2003. – Vol. 11, № 1–2. – P.12–13.
18. Opshoor H. Sustainable Development: an Institutional Approach / H.Opshoor, J.v.d.Straten // Ecological Ekonomiks. – 1993. – № 7. – P. 203–222.
19. Pearcy D.W. Ekonomiks of Natyrual Resources and the Environment / D.W.Pearcy, K.R.Turner. – London: Harvester Wheastsheaf, 1990. –378 p.
20. Costanza R. Natural Capital and Sustainable Development / R.Costanza, H.E.Daly // Conservation Biology. – 1992. – Vol. 6, № 1. – P. 37–46.
21. Гринів Л.С. Економічна теорія природного капіталу: нові моделі, функції та оцінки / Л.С.Гринів // Наук. вісник НЛТУ: Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища. – Львів: НЛТУ, 2005. – Вип. 15.6. – С. 65–71.
22. Концепція екологічного нормування / Укр. наук. центр охорони вод Мінекобезпеки України (наук. керівник О.Г.Власенко), Мінекобезпеки України (А.А.Галяпа, Т.А.Турова). – К., 1997. – 21 с.
23. Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища / Наук. вісник НЛТУУ. – Львів: НЛТУУ, 2005. – Вип. 15.6. – 540 с.

Лазаренко В.І., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ЕКОНОМІЧНА МЕНТАЛЬНІСТЬ СПОЖИВАЧІВ НА ВІТЧИЗНЯНОМУ РИНКУ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ

У ХХ столітті поняття ментальності активно увійшло в науковий обіг багатьох соціальних наук – соціальної філософії, соціальної психології, психо- і соціоісторії, етнології, історичної антропології, соціолінгвістики. Стосовно економічної теорії, то мова також може йти про доцільність оперування даним поняттям. У цьому зв'язку закономірний науковий інтерес становлять підходи, що сформувалися до визначення сутності економічної ментальності як об'єкта дослідження.

Зокрема, Р. Нурсев визначає економічну ментальність як характеристику специфіки свідомості населення, що складається історично й проявляється в єдності свідомих і несвідомих цінностей, норм і установок, що відображається в поведінці населення. Вона включає стереотипи споживання, норми й зразки взаємодії, організаційні форми, ціннісно-мотиваційне ставлення до праці й багатства, а також ступінь сприйняття (або несприйняття) закордонного досвіду. Досить близькі за змістом визначення економічної ментальності пропонуються й іншими авторами такими як Ю. Латов, Н. Латова, Т. Вуколова. Вони вважають, що економічна ментальність – це характеристика економічних цінностей й норм поведінки, характерних в певному ступені для представників тої чи іншої групи. Найважливішими складовими економічної ментальності є ціннісно-мотиваційне ставлення до праці й багатства, норми і зразки соціальної взаємодії, стереотипи споживання, організаційні форми господарської життєдіяльності, ступінь сприятливості до закордонного досвіду [1].

Таким чином, зміст економічної ментальності включає такі структурні елементи:

- цінності, мотиви, норми, зразки, табу економічної поведінки й соціальної взаємодії в господарській діяльності;
- ціннісно-мотиваційне ставлення до праці й багатства;
- уявлення про прийнятність і перевагу організаційних форм господарської життєдіяльності;
- стереотипи споживання;
- ступінь сприйняття закордонного досвіду

В основі економічної ментальності лежать глибинні психологічні установки й цінності індивідів і соціальних спільнот, їх стійкі психологічні переваги й реакції, способи сприйняття, манера почувати й думати. Саме тому ментальність визначає мотиви й моделі поведінки, що виникають у процесі господарської діяльності і детермінують її. Як будь-який соціальний феномен, ментальність у тому числі й економічна, піддається історичним змінам, але вони відбуваються надзвичайно повільно.

Щодо національної української ментальності, то історичний чинник формування соціально-економічної складової ментальності є впливовим, складним і неоднозначним з-поміж усіх, що сформували її сучасну природу та специфіку. Саме історичний вплив на економічну ментальність української нації набуває неоднорідного забарвлення, оскільки окремі частини сучасної її території у різні історичні епохи належали до складу різних державних утворень. Все це не могло не залишити історичний слід в економічній ментальності та поведінкових мотивах українського народу. З однієї сторони – тривале домінування соціально привабливої, проте абсолютно неефективної комуністичної ідеології «рівності, справедливості та братерства», боротьби з «експлуататорами» сформували систему ментально-поведінкового заперечення інституту приватної власності, без якого капіталістична економіка неможлива, а з іншого боку – козацька епоха, яка спричинила унікальний синтез колективного та індивідуального; свободи волі,

вибору з відчуттям дисципліни; конкурентності та співпраці; общинних інтересів та інституту приватної власності на землю.

На сьогоднішній день, у економічній поведінці українців варто виокремити надмірність грошових стосунків між людьми. Проблема неоднозначна за своєю суттю. Розвиток капіталістичної ментальності однозначно потребує зростання ролі та ваги грошей в економічному житті людини. Гроші «проникають» у раніше морально та історично заборонені сфери людських стосунків, вступають у конфлікт з морально-етичними, правовими та релігійними поведінковими нормами українського суспільства та стають предметом всезагального суспільного поклоніння. Нині в економічній поведінці українців помітніше виявляють себе капіталістично зорієнтовані риси ментальності: раціоналізм у поведінці, індивідуалізм, самостійність, готовність до ризику, прагнення заробляти і робити інвестиції, бажання жити краще, здоровий кар'єризм тощо. Здатність до ведення підприємницької діяльності в українському народі поступово відроджується. Тільки такі зміни дозволять вибудувати та впорядкувати систему цінностей новітньої, ефективної української економіки. Проте вони відбуваються недостатньо динамічно, але в цьому очевидно і полягає інерційна специфіка ментальності українського народу [2].

Щодо економічної ментальності у сфері екологічно чистої продукції, то вона сформована неоднозначно. Варто відмітити те, що з однієї сторони, на сучасному етапі українське суспільство ще не достатньо усвідомлює важливість споживання безпечних продуктів харчування, і в той же час, варто відмітити незадоволення якістю вживаної ними продукції і підвищення загальносуспільної мотивації у питанні споживання більш безпечної продукції. Так, за даними досліджень Житомирського національного агроекологічного університету, починаючи з 2011 року більше 70% опитаних респондентів незадоволенні якістю продуктів харчування, які представлені на ринку. Однак, разом з тим варто звернути увагу на один з ключових економічних факторів, який стримує попит на таку продукцію і розвиток відповідного ринку – це рівень доходу населення. В зв'язку з високою вартістю екологічно чистої продукції у порівнянні з традиційними продуктами харчування, переважна більшість пересічного населення України не може задовольнити свої екологічні потреби. Негативними факторами зниження купівельної спроможності вітчизняних споживачів також є політичні та соціальні події в останні роки, які прямо чи опосередковано вплинули на всі сфери національної економіки, у тому числі аграрного сектора [3].

Ці дослідження підтверджують також і те, що сучасний український соціум має відчуття незадоволення, пов'язане зі станом їх здоров'я. Вони занепокоєні тим, що продукти харчування, які вони споживають, можуть містити хімічні речовини, що є небезпечними для них та особливо для їх дітей. Також суспільство усвідомлює наявність певних екологічних проблем у регіоні проживання, викликаних антропогенною діяльністю людини, зокрема в аграрному секторі економіки. Відтак, існує відчуття незадоволення

екологічним станом довкілля, якістю продукції та необхідність убезпечити власне здоров'я та членів своєї родини можна розглядати як частину економічної ментальності українців в сфері екологічно чистої продукції.

Таким чином, можна констатувати, що в структурі національної економічної ментальності з точки зору задоволення власних екологічних потреб у свідомості і в діях українських споживачів прослідковується зацікавленість та бажання вживати екологічно безпечні товари, незважаючи на негативні чинники які сповільнюють ріст попиту на екологічно чисту продукцію та, відповідно, екологічних потреб. І саме підвищення зацікавленості споживачів, а також стимулювання попиту на відповідну продукцію є одним із ключових завдань екологічного маркетингу, як нової парадигми розвитку аграрного сектора економіки і, в той же час, підвищення взаємозв'язку між суб'єктами господарювання, навколишнім середовищем та суспільством в цілому.

Список використаних джерел

- 1) *Гайдай Т.В.* Парадигма інституціоналізму: методологічний контекст : монографія / Т.В. Гайдай//. – К. : ВПЦ "Київ. ун-т", 2008. - 296 с.
- 2) *Терещенко Н.В.* ментальність української нації як складова соціально-економічної поведінки в умовах розвитку неокапіталізму початку ХХ ст. / Н.В. Терещенко / – К.: Вісн. КНТЕУ, 2013. – С. 119-125.
- 3) *Зіновчук Н.В., Ращенко А.В.* Екологічний маркетинг. / Н.В. Зіновчук, А.В. Ращенко // Вид-во ЖДУ ім. І. Франка – 2015.– 190 с.

Ландін В.П., д.с.-г.н., с.н.с.,

Райчук Л.А., к. с.-г.н.,

Швиденко І.К.,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ СОРТІВ РІЗНОЇ СТИГЛОСТІ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Житомирщина є однією з найбільш постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС областей, де частка території зі щільністю забруднення ^{137}Cs понад 100 кБк/м² у північних районах сягає 50% [1]. При цьому специфіка ґрунтового покриву спричиняє інтенсивну міграцію ^{137}Cs з ґрунту в сільськогосподарські культури навіть у віддалений період після аварії. Близько 30% внутрішньої дози опромінення населення регіону може формуватись внаслідок споживання картоплі, оскільки її частка у споживчому кошику місцевих мешканців доволі значна [2, 3]. 24,1% загальнодержавних посівних площ, зайнятих картоплею, розміщено в Житомирській обл. Однак унаслідок припинення державного фінансування контрзаходів одним із ефективних шляхів зниження накопичення

^{137}Cs бульбою картоплі є застосування мінеральних та органічних добрив місцевого виробництва. Також одним із ефективних прийомів може стати підбір сортів за групою стиглості, потенціал яких максимально відповідає агрокліматичним умовам зони Полісся.

Тому дослідження накопичення ^{137}Cs бульбами картоплі та підбір відповідних заходів для отримання в радіоактивно забруднених регіонах продукції без перевищення державних гігієнічних нормативів є важливим завданням навіть у віддалений період після аварії на ЧАЕС.

Експериментальні дослідження проводили на виробничих ділянках дослідного господарства «Грозинське» с. Грозине Коростенського р-ну Житомирської обл., яке є базовим господарством Інституту сільського господарства Полісся НААН України. За ступенем забрудненості радіонуклідами ця територія належить до III зони радіоактивного забруднення. Щільність забруднення ґрунту дослідного поля ^{137}Cs варіювала в межах 120–165 кБк/м² (3–5 Кі/км²). Ґрунтовий покрив території дослідження представлений найбільш поширеним на території Житомирського Полісся дерново-підзолистим супіщаним ґрунтом, який характеризується слабкою реакцією ґрунтового розчину рН_{KCl}=5,7, низьким вмістом гумусу – 0,9–1,2%, мінерального азоту – 11,5 мг/100 г ґрунту, рухомих фосфору – 6,5 мг/100 г ґрунту і калію – 3,5 мг/100 г ґрунту та сумою поглинутих основ – 13,5 мг-екв/100 г ґрунту.

Застосовували комплекс мінеральних добрив: аміачну селітру, суперфосфат гранульований, сульфат калію та свинячий перегній, що пройшов стадію дозрівання протягом 1–2 років.

Досліджували районовані для зони Полісся сорти картоплі різної стиглості: ранній Бородянська рожева (сорт столового призначення), середньоранній Світанок київський (універсального призначення), середньостиглий Билина (столового призначення), середньопізній Тетерів (столового призначення).

Бульби картоплі висаджували широкорядним гребневим способом на глибину 6–8 см з відстанню між рядками 70 см та між бульбами 30 см, в кількості 36 бульб на одну ділянку.

Відбір зразків рослин проводили у фазах розвитку картоплі: II – сходи, IV – цвітіння, VI – досягання відповідно до стандартних методик.

Встановлено, що використання добрив для зменшення переходу радіонуклідів у рослини на дерново-підзолистих ґрунтах з низькою природною родючістю є досить ефективним засобом. Результати досліджень показали (табл. 1), що внесення лише мінеральних добрив було найбільш ефективним для середньостиглого сорту Билина – зменшення КП ^{137}Cs в бульбу в 1,5 раза як для фази кінець цвітіння, так і для фази досягання. В середньому для всіх сортів картоплі ефективність застосування мінеральних добрив становила 1,3 раза у фазу «цвітіння» і 1,4 раза – у фазу «досягання».

Таблиця 1

Ефективність (Е) добрив для зменшення надходження ^{137}Cs у бульби районованих сортів картоплі залежно від фази розвитку, разів

Сорт	Стиглість	Варіант добрив/Фази розвитку*							
		NPK				NPK+перегній			
		IV		VI		IV		VI	
		КП	Е	КП	Е	КП	Е	КП	Е
Бородянська рожева	Р	0,21	1,2	0,29	1,4	0,15	1,7	0,17	2,4
Світанок київський	СР	0,19	1,4	0,28	1,4	0,13	2,1	0,19	2,0
Билина	СС	0,15	1,5	0,24	1,5	0,11	2,1	0,14	2,5
Тетерів	СП	0,17	1,1	0,23	1,4	0,11	1,7	0,15	2,1
Середнє			1,3		1,4		1,9		2,3

*Р – ранній; СР – середньоранній; СС – середньостиглий; СП – середньопізній.

**IV – цвітіння; VI – досягання.

При сумісному застосуванні мінерального та органічного добрив коефіцієнт переходу радіонукліду в кінцеву продукцію зменшувався в середньому в 2 рази залежно від сорту та фази розвитку. Що стосується особливостей варіанта удобрення залежно від фази розвитку та сорту, то спостерігається така сама тенденція, що й за внесення лише мінеральних добрив. Тобто найбільш чутливим до удобрення був середньостиглий сорт Билина, а в середньому за всіма сортами спостерігалось істотніше зниження КП ^{137}Cs до бульби: у фазі досягання в 2,3 рази порівняно з фазою цвітіння (в 1,9 рази).

Більша майже у 1,5 рази ефективність внесення комплексу мінеральних добрив і перегною порівняно з внесенням тільки $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{140}$ пояснюється позитивним впливом перегною на поживний розчин ґрунту, що викладено в попередньому підрозділі. Особливо на величину накопичення ^{137}Cs бульбами картоплі вплинуло збільшення в ґрунті рухомих форм калію. Відмінності між КП ^{137}Cs до бульби в різні фази розвитку картоплі були незначними, але у фазу цвітіння ефективність була в усіх варіантах дослідів меншою, ніж у фазу досягання. Це можна пояснити «розбавленням» ^{137}Cs у бульбах у кінцеву фазу розвитку за рахунок інтенсивного збільшення їхньої маси.

Найбільшу урожайність без застосування добрив у фазі розвитку картоплі цвітіння було отримано в раннього сорту Бородянська рожева та середньораннього Світанок київський – відповідно 7,3 і 6,6 т/га (табл. 2). Урожайність середньостиглого сорту Билина та середньопізнього сорту Тетерів у фазі цвітіння була відповідно 5,6 і 6,1 т/га, що порівняно з ранніми сортами на

1,2 т/га менше. Висока врожайність ранніх сортів порівняно з пізніми у фазі цвітіння пояснюється коротшим вегетаційним періодом, за який вони інтенсивніше накопичують поживні речовини, ніж інші сорти.

Таблиця 2

Урожайність картоплі (У) та її приріст (Пр) при внесенні добрив для різних сортів картоплі

Сорт	Група стиглості*	Варіанти удобрення	Фаза розвитку*			
			IV		VI	
			У, т/га	Пр, %	У, т/га	Пр, %
Бородянська рожева	Р	Контроль	7,3	-	13,9	-
		НPK	8,2	12	16,5	19
		НPK+перегній	9,5	31	24,9	79
Світанок київський	CP	Контроль	6,6	-	17,6	-
		НPK	7,3	8,6	22,0	25
		НPK+перегній	8,8	33	23,5	34
Билина	CC	Контроль	5,6	-	19,7	-
		НPK	6,0	7,7	23,1	17
		НPK+перегній	7,7	38	24,6	25
Тетерів	CP	Контроль	6,1	-	18,1	-
		НPK	7,3	21	21,6	20
		НPK+перегній	8,8	46	27,0	50
НP ₀₅			1,2		2,4	

*Р – ранній; CP – середньоранній; CC – середньостиглий; CP – середньопізній.

**IV – цвітіння; VI – досягання.

У фазу розвитку картоплі досягання на ділянках без застосування добрив навпаки, найвища врожайність була відмічена в середньостиглого сорту Билина та середньопізнього сорту Тетерів – 19,7 і 18,1 т/га, а менша – у раннього сорту Бородянська рожева та середньораннього сорту Світанок київський 13,9 і 17,6 т/га відповідно. Це пояснюється інтенсивнішим процесом формування бульб у кінцеву фазу розвитку картоплі для середньостиглих і пізніх сортів.

Для всіх варіантів із внесенням комплексу мінеральних добрив та перегною приріст урожайності був більшим (25–79 %), ніж для варіантів із внесенням тільки N₉₀P₉₀K₁₄₀, де приріст становив 17–25 %. Це пов'язано з позитивним впливом комплексного добрива на агрохімічні властивості ґрунту та, відповідно, на поживний режим для росту рослин картоплі.

Застосування обох видів добрив істотно не вплинуло на вміст сухих речовин, вітаміну С та крохмалю в бульбах картоплі (табл. 3). Внесення мінеральних добрив, особливо N₉₀P₉₀K₁₄₀ сприяло незначному збільшенню кількості нітратів у бульбах картоплі, що виявлено під час збирання, незалежно від сорту. В цілому в жодному з варіантів з різними сортами картоплі вміст нітратів у бульбах не перевищував гранично допустимого значення, який для картоплі становить ГДК=200 мг/кг сирової речовини.

Таблиця 3

Якість бульб картоплі при внесенні добрив на дослідних ділянках під різні сорти картоплі

Сорт	Стиглість	Варіанти удобрення	Сухі речовини, %	Вітамін С, мг/100 г	Крохмаль, %	Нітрати, мг/кг
Бородянська рожева	Р	контроль	19	16	13	58
		НРК	21	16	15	90
		НРК+перегній	21	16	15	127
Світанок київський	СР	контроль	19	15	13	54
		НРК	21	15	15	86
		НРК+перегній	22	15	16	122
Билина	СС	контроль	20	15	14	57
		НРК	21	16	15	84
		НРК+перегній	22	16	16	119
Тетерів	СП	контроль	20	15	14	60
		НРК	21	16	15	100
		НРК+перегній	22	17	16	132
НІР ₀₅			0,5	0,5	0,6	0,8

*Р – ранній; СР – середньоранній; СС – середньостиглий; СП – середньопізній.

Таким чином, результати досліджень показали, що на бідних дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах застосування мінеральних добрив дає змогу значно підвищити продуктивність картоплі, а разом з цим поліпшити її якість навіть у роки, коли фіксуються несприятливі погодні умови.

Список використаних джерел

1. 25 років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього// Національна доповідь України. – К.: КІМ, 2011. – 356 с.
2. Ліхтарьов І.А. "Загальнодозиметрична паспортизація та результати ЛВЛ-моніторингу населених пунктів України, які зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи (дані за 2011 р.) (Збірка 14) / І.А. Ліхтарьов, Л.М. Ковган, В.В. Василенко та ін. – К.: МОЗ України, НАМНУ України, МНС України, ДАЗВ, ДУ "ННЦРМ НАМН України", НД ІРЗ АТН України, 2012. – 101 с.
3. Прістер Б.С. Вплив еколого-ґрунтових умов на формування радіаційної ситуації на територіях, забруднених унаслідок аварії на ЧАЕС / Б.С. Прістер, В.А. Проневич // Агроекологічний журнал. – 2016. – № 1. – С. 112–121.

Ландін В.П., д.с.-г.н., с.н.с.,

Тетерук О.О., аспірант,

Тетерук О.Р., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

**МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РАДІОАКТИВНО
ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Основними радіонуклідами на пізній фазі Чорнобильської аварії є ^{137}Cs і ^{90}Sr . Їх розповсюдження в Україні спричинило обмеження можливостей

агропромислового виробництва і лісогосподарського користування [1]. Досвід показав, що в зоні обов'язкового відселення повне припинення господарської діяльності недоцільне [2].

Полісся має значний потенціал продукування рослинної сировини, тому в Житомирській області виникла надзвичайно важлива проблема забезпечення радіоекологічної безпеки населення, яке проживає на забруднених територіях, та розробки заходів зі зниження накопичення радіонуклідів у продукції рослинництва [1].

Серед рослин, які людина вирощує заради корисних плодів та насіння, важливе місце посідають енергетичні та олійні культури.

Швидка вичерпність запасів видобувних енергоносіїв спонукає суспільство по-новому оцінити енергетичний потенціал агрокультур, змінити ставлення до біомаси та фітоенергетики в цілому. Вагомим аргументом для розвитку зеленої енергетики є те, що енергетичні культури здатні рости на малородючих ґрунтах, а також на землях, які виведені з сільськогосподарського використання, та формувати за таких умов велику кількість біомаси. Тобто вони не створюють конкуренції для основних продовольчих сільськогосподарських культур [3].

Посівні площі олійних культур у нашій державі сягають 1,8 млн. га [4]. Споживання рослинних жирів на душу населення подвоїлося. У країнах Європейської співдружності на одну людину використовують в рік по 41 кг олії, в середньому в світі — 15,7 кг. Важливою умовою збільшення виробництва олійних культур є різке зростання потреби в рослинних оліях. Як продукт харчування за медико-біологічною оцінкою, вони набагато корисніші й безпечніші для людського організму, ніж жири тваринного походження [5].

Технології вирощування енергетичних та олійних культур на радіоактивно забруднених землях присвячені праці наступних науковців: Ворона Л.І., Кочик Г.М., Прістер Б.І., Сторожук В.В., Данкевич Є.М., Ковальов В.Б., Мартинюк Г.О., Бондар О.І., Дутов О.І., Машков О.А., Деробон І.Ю. та інших.

Мету досліджень становитиме аналіз можливостей та перспектив використання радіоактивно забруднених територій.

Методи проведення досліджень: польові (радіометричні вимірювання та відбір зразків), лабораторні (радіохімічний аналіз, гамма- і бета-спектрометрія, атомно-абсорбційна спектрофотометрія, потенціометрія, титриметрія), методи математичної статистики, картографічний.

Дослідження проводились в стаціонарних польових дослідах, розміщених поблизу села Христинівка на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті.

Агротехніка вирощування загальноприйнята для зони Полісся.

Облікова площа кожної ділянки, на якій проводиться певний варіант досліду, становить 10,15 м², повторність чотирьохразова.

Розбивка дослідної ділянки, польові роботи на дослідній ділянці, внесення добрив, обробіток ґрунту, сівба та садіння, догляд за рослинами та дослідом, облік урожаю проводили за загальноприйнятими методиками.

Оскільки стаціонарні дослідження були закладені на території, яка була виведена з сільськогосподарського використання ще в 1986 і році, дані про тип ґрунту та його основні агрохімічні характеристики були відсутні. Тому перед закладанням дослідів був проведений агрохімічний аналіз ґрунтів.

В результаті виявлено наступні показники:

1) фізичні властивості ґрунту (орний шар 0-20 см): питома маса – 2,62 г/см³; щільність (об'ємна маса) – 1,46 г/см³; найменша вологоємність – 15,33 %; повна вологоємність – 27,65%; запаси вологи при найменшій вологоємності – 23,42 %; запаси доступної вологи – 20,47 %; вміст фізичної глини – 12,21 %;

2) хімічні властивості: вміст гумусу (0-10 см шар ґрунту) – 1,79 %; рН сольове – 6,23; насиченість основами – 4,54 %; гідролітична кислотність – 1,6; вміст рухомого алюмінію – 0,23 мг/ 100г ґрунту; вміст кальцію – 0,87 мг/ 100г ґрунту; вміст фосфору – 17,36 мг/ 100г ґрунту; вміст калію – 1,78 мг/ 100г ґрунту.

За фізичними та хімічними властивостями ґрунт цілком відповідає найбільш поширеним дерново-підзолистим ґрунтам в зоні Полісся.

Радіаційний стан на забруднених територіях визначається, перш за все, інтенсивністю включення радіонуклідів у харчовий ланцюг «ґрунт – рослина», який значно відрізняється залежно від типу ґрунту. Особливе значення має прогноз змін радіаційного стану з часом. Зміни радіаційного стану у рослинництві визначаються змінами багатьох факторів. Це, насамперед, щільність забруднення радіонуклідами головної ланки харчового ланцюга – «ґрунтів», їх агрохімічні властивості та ступінь засвоюваності радіонуклідів кореневими системами рослин.

Навіть на одному і тому ж ґрунті накопичення радіонуклідів різними рослинами може відрізнятися в декілька разів. Звідси визначним чинником є біологічні особливості рослин, а саме видові та сортові особливості. Так потреба рослини в калію визначає більше накопичення його аналогу – цезію. Крім цього надходження радіонуклідів в рослини залежить від розподілу кореневої системи в ґрунті, їх продуктивності, тривалості вегетаційного періоду тощо. В результаті радіологічних досліджень були отримані наступні дані (табл. 1–3).

Таблиця 1

Питома активність ¹³⁷Cs в рослинах (контроль)

Культура	Питома активність ¹³⁷ Cs, Бк/кг				
	Повторення				Середнє
	1	2	3	4	
Міскантус	175	196	203	186	190
Сильфій	126	141	131	146	136
Топінамбур	237	231	235	193	224
Сорго цукрове «Ботанічний»	70	74	68	60,8	68,2
Суріпиця «Світанок»	58	58	60	65,2	60,3
Соя «Американка»	580	580	541	507	552
Соя «Ворскла»	539	604	527	674	586

Соя «Сіверська»	451	504	466	479	475
Амарант «Грозинський»	4343	4042	4472	4343	4300
Амарант «Кармен»	2704	2678	2392	2626	2600
Амарант «Кремовий»	1122	1110	1269	1379	1220
Щавнат «Бінар»	1820	2080	2140	1960	2000
Щавнат «Румекс ОК-2»	1019	1221	1008	1232	1120

Найбільша питома активність спостерігається у амаранту та щавнату (понад 1120 Бк/кг). Найменша – в суріпиці та сорго (до 586 Бк/кг).

Таблиця 2

Питома активність ^{137}Cs (з внесенням добрив $\text{K}_{90}\text{P}_{60}$)

Культура	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг				
	Повторення				Середнє
	1	2	3	4	
Міскантус	176	178	169	197	180
Сильфій	129	137	135	119	130
Топінамбур	226	219	234	165	211
Сорго цукрове «Ботанічний»	69	59	65	71	66
Суріпиця «Світанок»	55	61	63	53	58
Соя «Американка»	506	546	476	476	501
Соя «Ворскла»	495	548	511	554	527
Соя «Сіверська»	469	404	408	455	434
Амарант «Грозинський»	3943	3460	3683	3794	3720
Амарант «Кармен»	2199	2244	2335	2290	2267
Амарант «Кремовий»	995	1124	1016	1189	1081
Щавнат «Бінар»	1881	1600	1740	1811	1758
Щавнат «Румекс ОК-2»	1070	1070	1070	790	1000

Та ж сама ситуація характерна й у випадку внесення добрив $\text{K}_{90}\text{P}_{60}$.

Таблиця 3

Зменшення питомої активності ^{137}Cs в рослинних зразках

Культура	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг		зменшення у відсотках
	Контроль	$\text{K}_{90}\text{P}_{60}$	
Міскантус	190	180	5,3
Сильфій	136	130	4,4
Топінамбур	224	211	5,8
Сорго цукрове «Ботанічний»	68,2	66	3,2
Суріпиця «Світанок»	60,3	58	3,8
Соя «Американка»	552	501	9,2
Соя «Ворскла»	586	527	10,1
Соя «Сіверська»	475	434	8,6
Амарант «Грозинський»	4300	3720	13,5

Амарант «Кармен»	2600	2267	12,8
Амарант «Кремовий»	1220	1081	11,4
Щавнат «Бінар»	2000	1758	12,1
Щавнат «Румекс ОК-2»	1120	1000	10,7

Однак саме у цих рослин спостерігається найбільший відсоток зменшення питомої активності. Проте навіть ці показники не гарантують отримання продукції, не забрудненої радіонуклідами понад норму. Що змушує шукати варіанти їх повторної переробки.

Всі культури, окрім амаранту та щавнату, є сприятливими для вирощування в умовах радіоактивного забруднення територій, так як, з врахуванням допустимих рівнів вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у тваринницькій та рослинницькій сировині для забезпечення отримання продукції гарантованої якості 600 Бк/кг, можна використовувати як екологічно безпечну рослинну сировину для виробництва олії та біотоплива.

Проте саме амарант та щавнат найкраще виносять з ґрунту радіонукліди, що, в свою чергу, пришвидшує його очищення для повномасштабного використання.

Список використаних джерел

1. Гуреля В.В. Інтродукція рослин в зоні радіоактивного забруднення [Текст] / В. В. Гуреля, В. П. Фещенко // збірник матеріалів першої науково-практичної конференції молодих вчених / Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем АПК ; Інститут сільського господарства Полісся. – Житомир, 2009. – С. 34–37
2. Японці вирощуватимуть олійні культури у Народицькому районі, щоб «вивести» радіацію [Електронний ресурс] // Житомир.today. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://zhitomir.today/news.html>
3. Шевчук Р. Біоенергетичні культури для Полісся / Р. Шевчук // Аграрний тиждень. Україна. – 2013. – № 29–30 (272). – С. 26–30.
4. Надрага М. Олійні культури [Текст] / М. Надрага // «Колосок». – 2013. - № 8. – С. 16–21
5. Бірта Г.О. Основи рослинництва і тваринництва / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу. – К.: Центр учбової літератури, 2014. – 304 с.

Мельник Н.М., аспірант,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЕКТИ НА ТОРФОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Інновації є основним джерелом підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та економічного зростання серед розвинених економік, і грає важливу роль у створенні робочих місць, отриманні доходу, боротьбі з бідністю.

Агропромисловий комплекс є складовою частиною економіки, де виробляється життєвоважлива для суспільства продукція і зосереджений величезний економічний потенціал. Сьогодні для побудови ефективного та конкурентоспроможного агропромислового комплексу необхідно витратити цільові кошти не на впровадження традиційних витратних технологій, а на інноваційні ресурсозберігаючі ІКТ. Це дозволяє значно підвищити ефективність господарства та знизити собівартість виробленої продукції [1].

В останні роки, зважаючи на позитивний міжнародний досвід, усе більше уваги надається створенню екологічних інновацій сільськогосподарського спрямування в Україні. Високий рівень забруднення, спричинений антропогенною діяльністю вимагає пошуку, розроблення, впровадження кардинально нових технологічних рішень.

Україна на сьогодні є однією з найзабрудненіших й екологічно проблемних країн світу. За оцінками Індексу якості навколишнього середовища (Environmental Performance Index), які здійснює Єльський університет (США), Україна займає 87-е місце серед 163 країн світу. Рівень навантаження на навколишнє природне середовище в Україні в 4-5 разів перевищує аналогічні показники інших країн. За рівнем раціонального використання і якості водних ресурсів Україна, за даними ЮНЕСКО, займає 95-е місце з 122 країн світу. Стан земельних ресурсів в Україні близький до критичного, оскільки на всій території країни спостерігаються процеси деградації земель. Наймасштабнішими є ерозія ґрунтів (близько 58% земель) й забруднення земель (близько 20% території), а щорічні втрати гумусу складають 0,65 т на один га [2].

Внаслідок Чорнобильської катастрофи в Україні близько 1,24 млн. га сільськогосподарських угідь зазнали радіоактивного забруднення ґрунту. Особливо висока мобільність цезію-137 та стронцію-90 спостерігається на органічних ґрунтах, які в переважній більшості знаходяться в землекористуванні Рівненської, Житомирської, Волинської і Київської областей.

Перезволожені та заболочені ґрунти України становлять 5,8 млн. га, і з яких осушено близько 3,2 млн. га, в т.ч. 1,8 млн. га орних земель та 650 тис. га торфовищ. Меліоровані землі є важливим засобом сталого ведення землеробства та створення надійної кормової бази для розвитку тваринництва на Поліссі, яке є особливою географічною зоною України [3]. Теперішній рівень економічного розвитку нашої країни обумовлює необхідність розробки інноваційних проектів з використання меліоративного фонду держави, тобто раціонального використання осушуваних земель.

Основне завдання в тому, щоб з кожного гектару отримувати якомога більше екологічно чистої продукції, виробленої з найменшими економічними затратами і з мінімальним впливом на навколишнє середовище.

На даному етапі розвитку сільського господарства в Україні особливого значення набуває формування на тривалий час екологічно стійкого (здорового) та ефективного агроєколандшафту. Це означає, що агроєколандшафт, поряд з досягненням найвищої продуктивності, повинен виконувати захисні

природоохоронні та естетичні функції. Цього можна досягти при створенні максимальної екологічної різноманітності території, що інтенсивно використовується. Вона дасть змогу протидіяти тим навантаженням, що виникають при господарському освоєнні території, а саме обробітку ґрунту, внесенню добрив, пестицидів т.п., тобто створити умови для запобігання ерозійних процесів, забруднення водоймищ і повітряного басейну, забезпечити екологічну стабільність ландшафту.

Агроеколандшафти торфових екосистем слід розглядати, як територіальну одиницю для вирішення питань формування систем землеробства і землеустрою на екологічній основі. Він може бути організований на певних обмежених територіях з можливістю саморегуляції, з певним харчовим, водним і тепловим режимами. Агроеколандшафти, будучи антропогенними, формуються під впливом сільськогосподарської діяльності людини. Отже, у структурі агроеколандшафтів основними повинні бути елементи організації території та системи землеробства в цілому. Структура агроеколандшафту представлена на рис. 1.

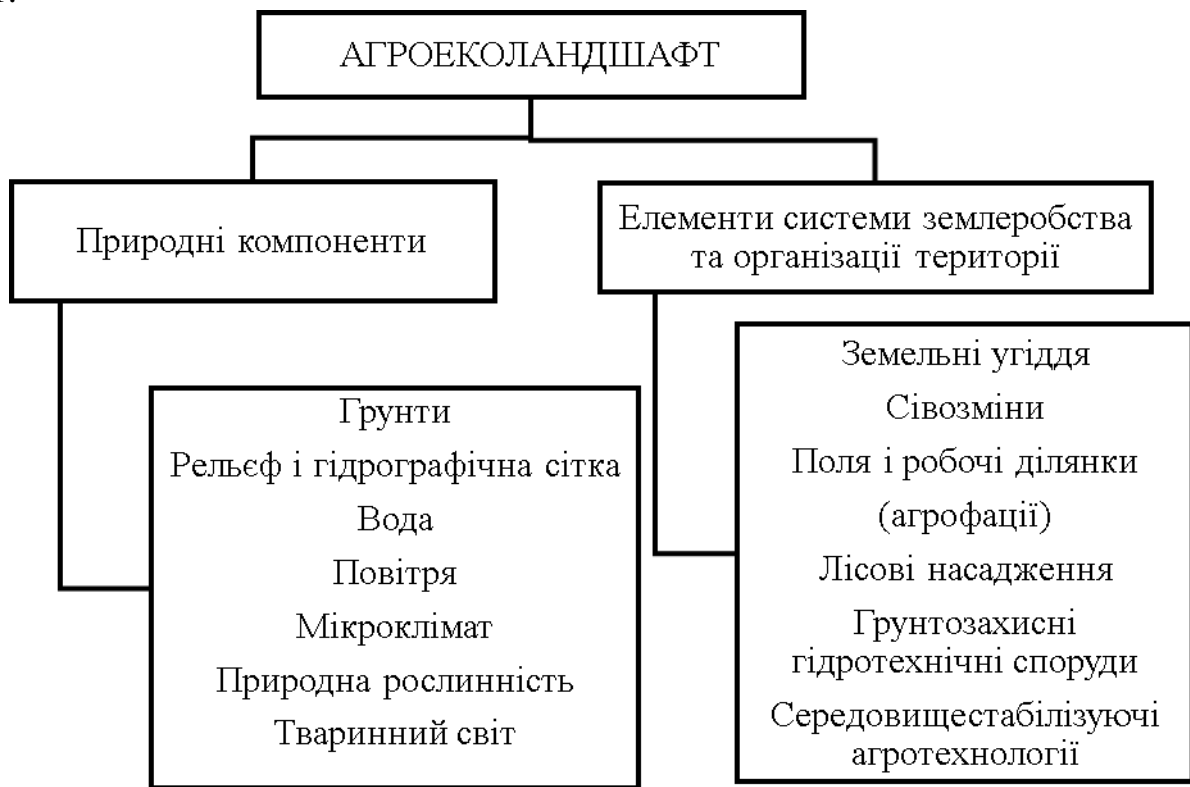


Рис. 1. Структура агроеколандшафту

Як показують результати багаторічних наукових досліджень, урожайність багатьох сільськогосподарських культур в специфічних умовах торфоболотних масивів Полісся України істотно коливається під впливом багатьох факторів, а саме: метеорологічних умов, водного режиму, системи удобрення, обробітку ґрунту тощо [4].

Осушувані торфові ґрунти є найбільш критичними для вирощування сільськогосподарської продукції. У них на одиницю азоту приходиться у 5–10

разів менше фосфору й у 30–40 разів – калію, ніж на мінеральних ґрунтах. Тому важливою умовою раціонального застосування добрив є встановлення ефективних доз, видів, форм і технології їх застосування в залежності від властивостей ґрунту, вирощуваних культур і способу використання ґрунту.

Робота по відновленню порушених екосистем ведеться в рамках проектів міжнародної технічної допомоги. Першим з таких став проект Глобального екологічного фонду та Програми розвитку ООН "Торфовища-1", який реалізовувався з 2006 по 2011 рік. Болото Бартеніха, розташоване в Воложинській районі Мінської області, було першим при випробуванні технології повторного заболочування.

У 2013 році стартував проект "Торфовища-2", метою якого є розробити інтегровані підходи до управління водно-болотними угіддями. Проект активно сприяє відновленню торфовищ, що раніше використовувалися в сільському і лісовому господарствах. В рамках проекту понад 7 тис.га земель буде повернуто в стан, близький до природного. Завдяки екологічній реабілітації порушених боліт оптимальний рівень ґрунтових вод буде підтримуватися не лише на торфовищах, але і на прилеглих територіях, що буде мати позитивний вплив на довкілля.

Проект "ClimaEast" здійснюється на територіях заказників "Спорівське озеро" і "Званець". Мета цього проекту як природоохоронна, так й економічна. Фахівці пропонують замінити торф на пелети з біомаси, отриманої з чагарників, щоростуть на болотах.

У деяких випадках на місці неефективних меліоративних систем проводиться повторне заболочування з подальшим проведенням лісової рекультивациі земель.

Всього в рамках проектів міжнародної технічної допомоги вже відновлено понад 50 тисяч га порушених торфовищ. Отже, реалізації міжнародних проектів в Україні в умовах економічної кризи та тривалої нестабільності в державі дасть змогу продовжити багаторічні польові та лабораторні дослідження та значно покращить екологічну безпеку на торфових екосистем.

Список використаних джерел

1. *Сальников С.Г.* Новые информационные технологии в сельском хозяйстве: ориентиры для малого и среднего бизнеса. – Журнал Никоновские чтения. – Вып. № 11 – 2006
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Торф>
3. *Рижук С.М., Слюсар І.Т.* Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України // Київ Аграрна наука – 2006.– С. 135–146
4. *Ситник В.П., Трускавецький Р.С.* Торфоземельний ресурс України (концепція комплексного використання). – Харків 2010. – 71 с.

Микитин Т.М., к.т.н., доцент,
Рівненський державний гуманітарний університет,
м.Рівне

МАРКЕТИНГ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ТА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Забезпечення збалансованого розвитку об'єднаних територіальних громад ОТГ є ключовим елементом реформування економіки України, що розпочався у 2014 році. Спроможні громади повинні стати базовим елементом ефективної системи влади в Україні.

Закон України «Про засади державної регіональної політики» [1] від 5 лютого 2015 року чітко визначив мету державної регіональної політики – створення умов для динамічного, збалансованого розвитку України та її регіонів, забезпечення їх соціальної та економічної єдності, підвищення рівня життя населення, додержання гарантованих державою соціальних стандартів для кожного громадянина незалежно від його місця проживання, а також **цілі** державної регіональної політики, якими є підвищення рівня конкурентоспроможності регіонів, територіальна соціально-економічна інтеграція та просторовий розвиток та ефективне державне управління у сфері регіонального розвитку.

Збалансований розвиток територій передбачає досягнення ряду важливих завдань, зокрема суспільного прогресу та рівності; захисту навколишнього середовища; збереження природних ресурсів та стабільного економічного зростання.

Для забезпечення виконання цього закону проведено у державі фінансову децентралізацію, що дало можливість залучити для розвитку громади до 40 % нових фінансових ресурсів [2].

Новостворені громади активно розпочали свою діяльність по залученню коштів для свого розвитку, зокрема використовуючи міжнародну технічну допомогу МТД, чи кошти Державного фонду регіонального розвитку ДФРР. Крім цього, практично кожна обласна адміністрація щорічно проводить конкурс проектів, спрямованих на розвиток територіальних громад. Однією із умов отримання фінансування із цих фондів, як і це робиться у ЄС є наявність стратегічного плану розвитку громади, і відповідність проектів, на які хоче отримати кошти громада, пріоритетним напрямом цієї стратегії.

Тому на сьогодні доволі актуальним є питання розробки стратегії розвитку об'єднаних територіальних громад. Розроблено ряд методик по їх розробці [3, 4]. Новостворені громади самі зацікавлені в об'єктивному аналізі стану справ на своїй території, на основі якого можна планувати подальший розвиток.

Для вирішення цієї проблеми доцільно застосувати перевірені часом методи стратегічного управління соціально-економічними системами.

Насамперед, потрібно, щоб процес розроблення і реалізації стратегії відбувався з дотриманням таких принципів:

- широке залучення активної частини населення громади до розроблення стратегії збалансованого розвитку;
- врахування у стратегії розвитку громади інтересів маргінальних груп (малозабезпечених, інвалідів, меншинств та ін.);
- ресурсне забезпечення реалізації цілей стратегії;
- розвиток громади має відбуватись на засадах збалансованого розвитку територій;
- підзвітність і відповідальність керівників громади за досягнення цілей стратегій та цільове використання ресурсів.

При розробці стратегії розвитку ОТГ необхідно використовувати елементи збалансованого маркетингу.

У 2000 році Д. Фуллер вперше запропонував термін збалансований маркетинг («sustainable marketing»), і визначив його як «процес планування, реалізації та контролю розробки, ціноутворення та розподілу продукту таким чином, що гарантує дотримання наступних трьох критеріїв: задоволення потреб споживачів; гарантія досягнення цілей організації; гармонія з екосистемою» [6].

При цьому важливо зазначити що маркетинг збалансованого розвитку має чітко визначений територіальний характер, тобто основні його завдання полягатимуть у забезпечення умов для раціонального використання та збереження природних ресурсів конкретної території. Для цього потрібно створювати екологічно чисті виробництва (зменшення шкідливих викидів), розвивати органічне виробництво продуктів (зелений маркетинг), сприяти збереженню та розвитку природно-заповідних територій (маркетинг природно-заповідних територій) [7].

Використання маркетингу збалансованого розвитку при розробці стратегічного плану ОТГ допоможе досягнути головної мети - збалансованого розвитку території громади.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про засади державної регіональної політики» від 5 лютого 2015 року № 156-VIII.
2. *Костюкевич Р.М., Мандзюк О.М.* Проектне управління в системі стратегічного планування об'єднаних територіальних громад // Управління розвитком складних систем. – 2016. – Вип. 26. – С. 74–82. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2016_26_12
3. Стратегічне планування у громаді (навчальний модуль)/ А. Ткачук, В. Кашевський, П. Мавко. – К.: ІКЦ «Легальний статус», 2016. – 96 с.
4. Планування розвитку територіальних громад. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування / Г. Васильченко, І. Парасюк, Н. Єременко / Асоціація міст України – К., ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. – 256 с.
5. *Fuller, D.A.*, Sustainable Marketing: Managerial-Ecological Issues, Sage, Thousand Oaks, California. 2000.

6. *Шершун М.Х., Микитин ТМ.* Маркетинг збалансованого розвитку як інструмент раціонального використання природних ресурсів України / Збалансоване природокористування. Науково-практичний журнал. №1/2017. – К, 2017. С. 10–13.

Моклячук Л.І., д.с.-г.н., професор,
Бородай В.П., д.с.-г.н., професор,
Пінчук В.О., к.с.-г.н., с.н.с.,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ АЗОТУ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ

Пріоритетними завданнями аграрної науки України є визначення екологічних ризиків, пов'язаних з умовами утримання тварин, утилізацією відходів, розроблення найбільш придатних для України наукових підходів обліку поживних речовин згідно Європейських вимог. Ефективність використання азоту полягає не лише у раціональному використанні поживних речовин на виробництво продукції тваринництва а й запобіганні забруднення навколишнього природного середовища емісією оксидів азоту (N_2O , NO_x) та аміаку (NH_3) з побічної продукції [1].

У галузі тваринництва ефективність використання азоту (ЕВА) залежить від технології вирощування тварин і газоподібних втрат азоту. Наприклад, у країнах ЄС за системи пасовищного та комбінованого утримання ВРХ з високими показниками продуктивності, низькою щільністю утримання тварин, низького показника газоподібних втрат азоту та годівлі тварин бобовими культурами, ЕВА зростає до 60%. За безземельної системи – вихід азоту з молоком, м'ясом і гноєм дорівнює його надходженню. Оскільки ці сільськогосподарські підприємства майже не мають землі, усі продукти тваринництва включно з відходами вивозяться за територію підприємства або складуються у гноєсховищах. Значення газоподібних втрат азоту може знаходитися у межах 0–1000 кг/рік залежно від розміру підприємства [2].

В Україні на виробництво 1 ц продукції галузі тваринництва впродовж 2010–2015 рр. наступні витрати кормів: молоко корів (1,18–1,00 ц корм. од./рік), приріст живої маси ВРХ (15,69–14,80), приріст живої маси свиней (5,98–4,46 ц корм. од./рік) [3].

Реалізація генетичного потенціалу порід сільськогосподарських тварин залежить від їх забезпечення фуражем. Упродовж 1990–2015 рр. внаслідок скорочення виробництва фуражу для сільськогосподарських тварин у 9,5 разів – з 799,2 до 83,7 тис. т, рівень використання азоту на виробництво продукції рослинництва зменшився на 16,3% [4, 5].

У процесі метаболізму сільськогосподарських тварин залежно від виду засвоюється у середньому 60% поживних речовин корму, а решта з гноєм виходить у навколишнє природне середовище [6]. Вочевидь, частина кормів імпортується, бо фактично у складі фуражу, вирощеного в Україні у 2015 році, надійшло лише 83,7 тис. т азоту у складі сирого протеїну, а депонувалося у складі

протеїну продукції тваринництва 135,1 тис. т. азоту [7]. Наприклад, загальне виробництво м'яса (в забійній масі) у 2015 р. становило 2,3 млн т, що на 1,6% менше порівняно з 2014 р. Загальне виробництво молока у 2015 р. становило 10,6 млн т, що на 4,6% менше, ніж у 2014 р. [3]

Сталий розвиток галузі тваринництва потребує раціонального використання поживних речовин гною у рослинництві з мінімізацією забруднення навколишнього природного середовища побічною продукцією. Якщо значення ефективності використання азоту (ЕВА) у рослинництві перевищує 100%, це призводить до погіршення ґрунту через винесення більшої кількості поживних речовин, ніж надходить у ґрунт. Значення вище 70% в цілому свідчить про ризик зниження поживних речовин у ґрунті, враховуючи те, що частина сполук азоту втрачається у навколишньому природному середовищі від емісії аміаку та парникових газів [4].

За розрахунками у 2015 р. в Україні загальна кількість гною за основними видами сільськогосподарських тварин становила 63,3 млн т/рік, серед яких найбільша кількість відходів: ВРХ – 40,3 млн. т/рік, свиней – 15,6, птиці – 7,4 млн. т/рік, що в азотному еквіваленті становить 816,3 тис. т/рік, а фактично внесено у ґрунт з органічними добривами 17,1%. Зокрема, в 2015 р. у складі органічного добрива за досліджений період під усі посіви загальною площею 441,8 тис. га внесено 139,7 тис. т. азоту. У середньому 316 кг/га посівної площі. За областями – від 102 до 653 кг/га. У складі мінеральних добрив у середньому внесено 68 кг азоту на 1 га посівної площі та загалом 9835,3 тис. ц. азоту на посівну площу 14454,7 тис. га. За областями – від 41,9 до 110,8 кг/га.

Для порівняння, в ЄС впродовж 2013 р. у складі органічного добрива під усі посіви внесено 9225,7 тис. т. азоту. За країнами ЄС – від 17,9 до 213,1 кг/га. У складі мінеральних добрив у середньому внесено 61,1 кг азоту на 1 га використаної площі (177709 тис. га) та загалом 108564,2 тис. ц. азоту. За країнами ЄС – від 24,8 до 107,3 кг/га.

За близького показника внесення азоту з добривами у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь в Україні та ЄС, відносний винос азоту з продукцією рослинництва, газоподібні втрати і відповідно загальний баланс азоту є різними. Загалом, останніми роками спостерігається негативний загальний баланс азоту в рослинництві України (-1501,6 тис. т/рік або -55,8 кг/га/рік в 2015 р.), що може призвести до незворотних втрат гумусу в ґрунтах сільськогосподарського призначення. В ЄС загальний баланс азоту в рослинництві залишається позитивним – 9138,9 тис. т/рік або 51 кг/га/рік в 2013 р.

ЕВА для виробництва продукції рослинництва в Україні у 2015 р. становила у середньому 153,7% (69,4% – у 1990 р.), за регіонами – 124,9–237,7% внаслідок зниження кількості внесення органічних добрив на сільськогосподарські угіддя. В ЄС у 2013 р. ЕВА в середньому 62,6%, за країнами – 18,4–93,8%.

Існує також проблема втрати поживних речовин гною у процесі зберігання. Потенційні втрати азоту у 2015 р. від емісії аміаку з гною сільськогосподарських тварин за областями України становлять відповідно 37,37 т/рік. Найменше втрат з

аміаком у Луганській обл. (1,07 тис. т/рік), найбільше – у Вінницькій (3,0), Київській (2,56) і Черкаській обл. (2,41 тис. т/рік).

За даними Національного кадастру, щорічні викиди закису азоту з гною сільськогосподарських тварин в Україні в 2015 р. порівняно з 1990 р. зменшилася на 74,73%, і становлять 5,35 тис. т або 3,40 тис. т азоту [8]. Це пов'язано зі скороченням сільськогосподарського виробництва продукції тваринництва а не з впровадженням Європейських вимог стосовно поводження з гноєм.

За даними Eurostat (<http://ec.europa.eu>) у ЄС втрати азоту з емісією аміаку і парникових газів з сільськогосподарських джерел становлять 3400,8 т/рік або 14,1% від загального надходження азоту у ґрунт з добривами (2013 р.). Серед країн ЄС найменше викидів у Болгарії (7,3%) і Великобританії (9,8%), найбільше у Словенії (21,9%) і Німеччині (18,3%).

Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації зі скорочення викидів аміаку з сільськогосподарських джерел / Л.І. Моклячук, О.М. Жукорський, В.П.Бородай та ін.; за ред. акад. О.І. Фурдичка. – К., 2016. – 31 с.
2. Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources. ECE/EB.AIR/120.
URL:https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf
(дата звернення 12.10.2016).
3. Тваринництво України: статистичний збірник. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – 211 с.
4. Пінчук В.О. Ефективність використання азоту у виробництві продукції сільського господарства України та ЄС / В.О. Пінчук // Збалансоване природокористування. – 2016. – № 4. – С. 41–44.
5. Сільське господарство України у 1995–2015 роках: статистичний збірник. – К.: Державний комітет статистики України, 2016. – 360 с.
6. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, Ю.О. Панасенко, В.К. Кононенко та ін. – К., 2000. – 371 с.
7. Пінчук В.О. Ефективність використання азоту у сільському господарстві України // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України». – Оброшино, 16 листопада 2016. – С. 45–46.
8. Ukraine's Greenhouse gas inventory 1990–2015 / The Ministry of Environment and Natural Resources of Ukraine. – Kyiv, 2017. – 518p.

Моклячук Л.І., д. с.-г. н., професор,

Ліщук А.М., к. с.-г. н., с.н.с.,

Зацарінна Ю.О., к.б.н.,

Городиська І.М., к. с.-г. н., с.н.с.,

Плаксюк Л.Б., аспірант,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ЗНАЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОЇ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

На сьогоднішній день у Державному Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2016 рік, зареєстровано 184 сорти сої української та

зарубіжної селекції [1]. Проте, питання придатності зареєстрованих сортів сої для вирощування в умовах органічного землеробства є маловивченим. Високі показники врожайності і стабільність продуктивності сої за традиційних технологій вирощування досягаються шляхом застосування засобів для хімічного захисту рослин та мінерального живлення [2]. Органічне землеробство передбачає повну відмову від хімічно синтезованих препаратів. Тому основним завданням селекції у розрізі органічного землеробства є виділення сортів з високими показниками адаптивного потенціалу рослин для стабілізації показників врожайності [3].

Метою наших досліджень було оцінити адаптивний потенціал сортів сої української селекції в умовах перехідного періоду до органічного землекористування.

Аналіз адаптивного потенціалу сортів сої проводився з урахуванням наступних показників: урожайність, стабільність продуктивності сорту за різних показників середньодобової температури та суми опадів і конкурентоспроможність сортів щодо сегетальної рослинності.

Польовий дослід було проведено на базі Сквирської дослідної станції органічного виробництва у 2015–2016 роках. В досліджуванні використовували сорти сої – Сіверка, Вільшанка, Мавка, Сузір'я, Легенда, Білявка, Аннушка. Сорти між собою різнилися тривалістю вегетаційного періоду, масою 1000 насінин та потенційною врожайністю.

Встановлено, що середньодобова температура між роками суттєво не відрізнялася, проте спостерігалось значне коливання показників суми опадів по місяцях та, загалом за вегетаційний період (рис.1). Відмічено зниження врожайності усіх досліджуваних сортів на фоні зменшення суми опадів. Це свідчить про значну роль кліматичних чинників у формуванні врожайності сої.

Найвищі показники урожайності в умовах більш посушливого 2015 року мали сорти Легенда – 15,6 ц/га, Аннушка – 15,2 ц/га, Мавка – 14,9 ц/га та Вільшанка – 13,6 ц/га.

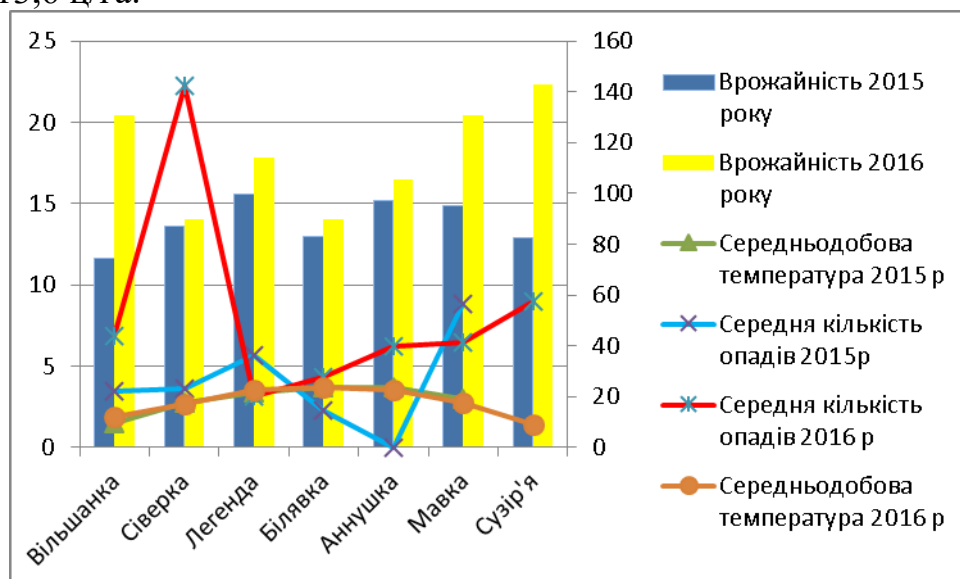


Рис.1 Вплив погодно-кліматичних умов на урожайність сої

Ці чотири сорти показали вищу врожайність і за більш сприятливих кліматичних умов 2016 року, а саме продуктивність сортів Мавки та Вільшанки складала 20,4 ц/га, Легенди – 18,3 ц/га, Аннушки – 16,5 ц/га. Найбільш залежним від забезпечення вологою виявився сорт Сузір'я: так, у 2015 році врожайність становила лише 12,9 ц/га, тоді як у 2016 році врожайність була найвищою по сортах і склала 22,3 ц/га. Сорти Сіверка та Білявка мали порівняно нижчу врожайність в усіх досліджуваних роках.

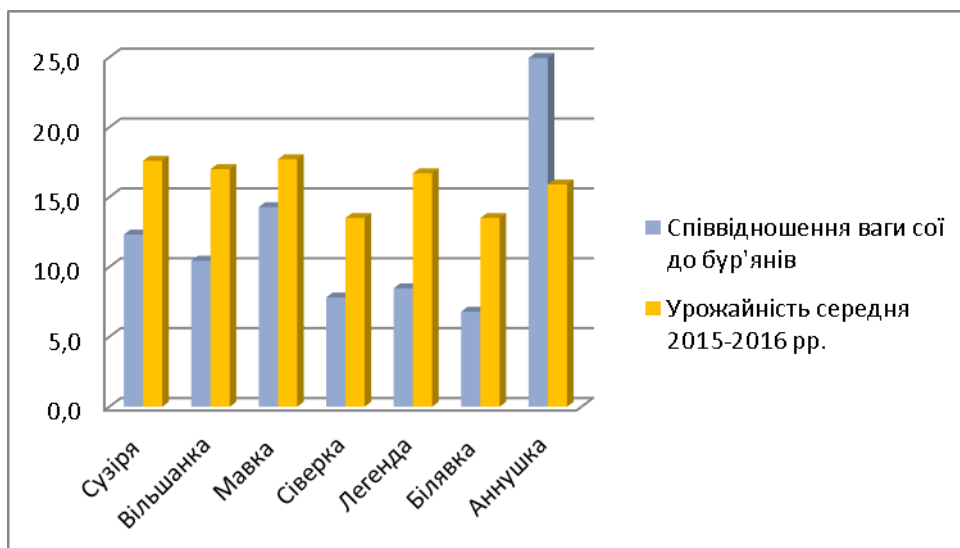
Аналіз кореляційних зв'язків між урожайністю та морфологічними показниками рослин досліджуваних сортів сої виявив пряму залежність між показниками врожайності та висотою кріплення нижніх бобів, кількістю зерен у стручку та кількістю стручків на рослині.

За представленим комплексом господарсько-цінних ознак рекомендувати для вирощування в умовах органічного землеробства можна сорти Сузір'я, Вільшанка, Мавка.

Встановлено, що на продуктивність сортів сої у 2015 та 2016 роках значний вплив мав ступінь забур'янення посівів.

У посівах більшості сортів сої щільність сегетальної рослинності у 2016 році була вищою ніж у 2015 році, що пояснюється більш сприятливими погодно-кліматичними умовами.

Найбільш точним критерієм, що відображає ступінь шкодочинності бур'янів на посівах сільськогосподарських культур є співвідношення маси культурної та сегетальної рослинності.

**Рис. 2. Оцінка конкурентоспроможності сортів сої**

Дослідження показали, що найбільшу стійкість до тиску сегетальної рослинності проявили сорти Мавка, Вільшанка і Сузір'я. Посіви сорту Аннушка характеризувались надмірною загущеністю, тому коефіцієнт співвідношення серед сортів найвищий.

За результатами досліджень із семи сортів сої найкращим адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства володіли сорти Мавка і Вільшанка. Дані сорти хоч і мали значно нижчу врожайність ніж потенційно можлива, проте проявили стійку продуктивність протягом періоду спостережень.

Аналіз морфобіологічних ознак досліджуваних сортів сої виявив пряму залежність між показниками врожайності та висотою кріплення нижніх бобів, кількості зерен у стручку та кількості стручків на рослині.

Найвищу стійкість до сегетальної рослинності проявили посіви сортів Мавка, Аннушка, Вільшанка та Сузіря.

Найменш продуктивними та найбільш вразливими до біотичних та абіотичних факторів сортами виявились – Сіверка та Білявка, що рекеомеодовані для культивування у Степовій зоні України.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2015 рік // режим доступу: <http://vet.gov.ua/sites/default/files/reestr%2014.04.2016.pdf>
2. Особливості технології вирощування сої для умов північно-східного Лісостепу України (Науково-практичні рекомендації Енкен В.Б. Соя / В.Б. Енкен // – Москва : Сельхозгиз, 1959. – 622
3. Григорчук Н.Ф. Адаптивність сортів сої селекції інституту олійних культур НААН України / Н. Ф. Григорчук, О.В. Якубенко // Зрошуване землеробство. – 2013. – Вип. 59. – С. 158–161.

Moklyachuk L., Doctor in Agricultural Sciences, professor,
Zatsarinna Yu., PhD in Biological Sciences,
Draga M., PhD in Biological Sciences,
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
Kyiv
Paschenko I.,
Kyiv National University of Technology and Design,
Kyiv

ECOLOGICAL APPROACHES TO PHYTOREMEDIATION OF TRIFLURALIN CONTAMINATED SOIL

Phytoremediation techniques are perspective method for sustainable development advance for the remediation of environmental pollutions, especially pesticides contaminations. Phytoremediation is a general notion that includes several processes among which phytoextraction and phytostabilisation are the most reliable for remediation pesticides polluted soils and help the healthy growth of plants. In these cost-effective and innovative technologies plants have been used to clear wide-ranging organic and inorganic wastes. This study has been conducted to give an overview on the role of this green technology for phytoremediation polluted with herbicides soil.

Environmental pollution of soil with radionuclides after of the Chernobyl disaster and with obsolete pesticides from abandoned pesticide storage warehouses is one of the

greatest ecological problems for Ukraine. Radionuclide pollution covers a large area of Ukraine, including the Chernigov, Kiev, Zhitomir, Rivne and Volyn regions.

A substantial portion of polluted sites consist of large areas where the surface soil is more or less diffusely polluted with pesticides. These pesticides are often highly stable organic pollutants and are not easily biodegraded in nature.

Soil pollution is a problem which society faces worldwide. Among the pollutants, radionuclides and organic chemicals are of special concern due to their harmful effects. Contaminated sites may cause severe risks to humans and ecosystems. The extent and the characteristics of polluted sites vary widely [1].

In many Ukrainian regions are sites where soil polluted with pesticides, including many organochlorine pesticides and persistent herbicides.

Ukrainian and foreign scientists – S. Melnychuk, L. Moklyachuk, J. White, B. Zib, A. Nurzhanova and other have shown use of physiological ability of plants to reduce the content of xenobiotics in soil to recover areas contaminated by persistent organic pollutants, including organochlorine pesticides.

But soils contaminated with a wide range of herbicides, often exhibit phytotoxic properties: cultural plant species can accumulate persistent organic pollutants from soil and die after 30–35 days of growth. Therefore there is an urgent need to find of plants for phytoremediation of polluted with some herbicides soil.

Understanding of the plant uptake of organic chemicals is essential to assessing contaminant mobility in the ecosystem, exposure to humans, and phytoremediation technologies. The difference in the uptake characteristics of different chemicals may be related to the differences in their lipophilicity, and chemical and biological reactivity.

As a result of the work, the migration and especially the distribution of Trifluralin in the soil (light loamy black soil with low humus content) were analyzed.

Trifluralin belongs to the class of Dinitroanilines. Dinitroaniline herbicides have been extensively used for controlling broadleaf weeds and grasses in agronomic and horticultural crops worldwide. All dinitroaniline herbicides in use are 4-alkyl (or sulfonyl)-2,6-dinitro-N-N-(mono- or disubstituted) anilines with orange-yellow coloured compounds, low solubility and basicity. The primary mode of action of dinitroanilines is by inhibition of cell mitosis that inhibits polymerisation of tubulin, the major protein constituent of microtubules.

The presence of Trifluralin residues in the overground and underground parts of medicinal plants was found; significant concentrations of Trifluralin residues were defined in raw materials for medicinal industry. The highest allowed concentration of Trifluralin was exceeded on soils where this herbicide was used during last years.

The necessity of developing phytoremediation's methods for soils contaminated by Trifluralin for growing of medicinal plants was established. The vegetation trials for searching plants – perspective remediators of Trifluralin – were conducted. For trials the following species of plants were used: zucchini (*Cucurbitapepo* L.), bean (*Phaseolus vulgaris* L.), sunflower (*Helianthus annuus* L.), alfalfa (*Medicagosativa* L.) and soybean (*Glycine max* L.). For those plants the ability to herbicide's accumulation,

biometrics and the intensity of lipid peroxidation as marker of physiological responses of plants to stress load were defined. It was found that all studied species showed rather high capacity of the Trifluralin accumulation from soil; that caused the remediation of soil. It is proved that the intensity of lipid peroxidation depends on the concentration of Trifluralin in the soil: increasing of the Trifluralin concentration in the soil causes the increasing of the lipid peroxidation intensity in the plants' leaf. It should be noted that there were the highest intensity of lipid peroxidation – in the leaf of zucchini, the middle intensity of that indicator – in leaf of bean, and the lowest intensity of lipid peroxidation – in the leaf of sunflower. It was shown that the plants from Fabaceae (in particular bean) were the most promising for the phytoremediation of Trifluralin contaminated soils. In particular, the bean plants compared to other plant species showed the ability of most intensive accumulation of xenobiotics in the stems plants.

Using of phytoremediation technology is one of the most effective approaches to remediate pesticides polluted environment.

References

1. *Moklyachuk L., Petryshyna V., Slobodenyuk O., Zatsarinna Yu.* (2012) Sustainable strategies of phytoremediation of the sites polluted with obsolete pesticides // In a Book "Environmental and food safety and security for South-East Europe and Ukraine", Springer-Verlag New York, LLC, p. 81–89.

Мороз В.В., к.с.-г.н.,

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН,
м. Львів

Руденко О.М., н. с.,

Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

Сагайдак А.В., директор,

Регіональний ландшафтний парк «Міжрічинський»,
с. Отрохи

ЛІСІВНИЧО-ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ БІОМАСИ СОСНОВИХ БОРІВ МІЖРІЧИНСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ В РІЗНИХ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВАХ ЗРОСТАННЯ

Ліси Чернігівського Полісся – головне природне багатство краю, займають одне з найважливіших місць у народному господарстві, виконують кліматорегулюючі, водозахисні та оздоровчі функції.

Нині постала потреба розробки нових екологічних шляхів і стратегій з ведення сталого лісового господарства на принципах наближеного до природного, що має забезпечити його відтворення та охорону.

Соснові зеленомохові фітоугруповання охороняються згідно із Зеленою книгою України та є цінними з огляду на збереження раритетної компоненти

видів флори і фауни, тому наукове обґрунтування оптимізації і збереження лісових екосистем як основного типу ландшафту Полісся є пріоритетним.

Для збереження та відновлення соснових борів, актуальним і першочерговим залишається вивчення їх структури в різних типах лісорослинних умов.

Переважаючою лісовою породою РЛП «Міжрічинський» є сосна звичайна. У південній частині парку переважають різновікові соснові насадження, а центральній та північній старовікові, також зустрічаються мішані дубово-соснові та іноді дубово-грабові деревостани.

Для росту і розвитку сосни звичайної у парку спостерігаються різноманітні лісорослинні умови зростання. Тому, нашим завданням було оцінити біопродуктивність головної лісотвірної породи, залежно від лісотипологічних умов зростання.

Метою роботи була оцінка біологічної продуктивності соснових деревостанів Міжрічинського регіонального ландшафтного парку в різних лісотипологічних умовах зростання (A_1 , A_2 , B_2 , B_3). За лісівничо-таксаційними матеріалами лісництв проаналізовано зміну розподілу лісових насаджень за головними лісотвірними породами. У типових для цього регіону лісництвах на території парку було закладено пробні площі у різних типах борових і суборових умов місцезростання. Під час досліджень на закладених пробних площах визначали висоту і діаметр кожного дерева, вік насаджень, тип ґрунту та лісорослинні умови зростання. Під наметами дерев проведено ботанічний опис лісорослинного покриву. Проаналізовано кліматичні умови району дослідження за останні 50 років. У районі дослідження спостерігається підвищення температури і зменшення вологості, що має в свою чергу негативний вплив на хвойні лісові насадження, зокрема соснові.

Пробні площі закладали згідно методів закладки пробних площ у лісових насадженнях [3]. На кожній пробній площі встановлювали біометричні показники дерев. Об'єм деревини і кори визначали за чинними нормативними таблицями [4]. Фітомасу сосни встановлювали за методикою П.І. Лакиди [6]. В ході математичного моделювання використана базисна щільність деревини і кори згідно опублікованих даних радянських і зарубіжних авторів [2, 6].

Для встановлення фітомаси крони сосни звичайної, нами було використано рівняння яке запропонував А.С. Аткін [1]:

$$P_{\text{крони}} = 8,379 + 0,087 \times P_{\text{стовбура}} \quad (1),$$

де $P_{\text{крони}}$ – фітомаса крони, кг;

$P_{\text{стовбура}}$ – фітомаса стовбура, кг.

Описуючи залежності компонентів фітомаси дерева від його морфометричних показників використано емпіричне рівняння множинної статистичної алометрії:

$$y = a_0 \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \dots x_n^{a_n}, \quad (2),$$

де a_0, a_1, a_2 – константи, відомі в економетрії як похідна функції Кобба-Дугласа [5];

x_1, x_2, x_n – морфометричні показники дерева, у нашому випадку x_1 – діаметр, см; x_2 – висота, м.

Для встановлення біомаси сосни звичайної в різних лісорослинних умовах зростання за формулою (2) розроблені емпіричні рівняння фітомаси постійні коефіцієнти рівняння наведені у табл. 1

Таблиця 1

Числові значення коефіцієнтів регресії для фракцій фітомаси сосни звичайної

№ п/п	Лісорослинні умови зростання	Фракції фітомаси, кг	Значення коефіцієнтів			Коефіцієнт детермінації
			a_0	a_1	a_2	
1.	А ₁ (сухий бір)	стовбур	$3,6 \times 10^{-2}$	1,65	1,05	0,97
		кора	$0,6 \times 10^{-2}$	1,47	1,03	0,97
		крона	$0,25 \times 10^{-1}$	0,996	0,44	0,97
2.	А ₂ (свіжий бір)	стовбур	$4,5 \times 10^{-2}$	1,61	1,02	0,98
		кора	$0,7 \times 10^{-2}$	1,43	1,01	0,98
		крона	$1,1 \times 10^{-1}$	1,12	0,609	0,99
3.	В ₂ (свіжий суббір)	стовбур	$2,2 \times 10^{-2}$	1,82	1,03	0,98
		кора	$0,4 \times 10^{-2}$	1,46	1,19	0,88
		крона	$1,2 \times 10^{-1}$	1,27	0,436	0,99
4.	В ₃ (вологій суббір)	стовбур	$3,9 \times 10^{-2}$	1,47	1,20	0,98
		кора	$0,8 \times 10^{-2}$	1,34	1,09	0,99
		крона	$1,0 \times 10^{-1}$	1,19	0,568	0,99

Для наведених рівнянь типу (2) характерний високий коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0,88-0,99$), який підтверджує їх відповідність і точність.

За отриманими емпіричними рівняннями встановлено розподілу фітомаси сосни звичайної в різних лісорослинних умовах зростання Міжрічинського регіонального ландшафтного парку (рис. 1).

Отже, біомаса сосни звичайної в умовах В₃ є більшою на 52% порівняно з умовами А₁, а з умовами А₂ і В₂ на 34%.

Отже, згідно отриманих результатів дослідження слід зазначити, що в РЛП «Міжрічинський» сосна звичайна найбільше накопичує надземну біомасу в лісорослинних умовах В₃. Отримані результати є важливими, як в екологічному, так і в ресурсознавчому питанні і сприятимуть підвищенню вирощування сосни звичайної у Чернігівському Поліссі також результати дослідження сприятимуть вирішенню проблеми впливу екологічних чинників на формування соснових борів. На їх основі буде запропоновано сучасні наукові засади збереження

насаджень Міжрічинського РЛП та визначено їх екологічну і середовищевітвірну роль.

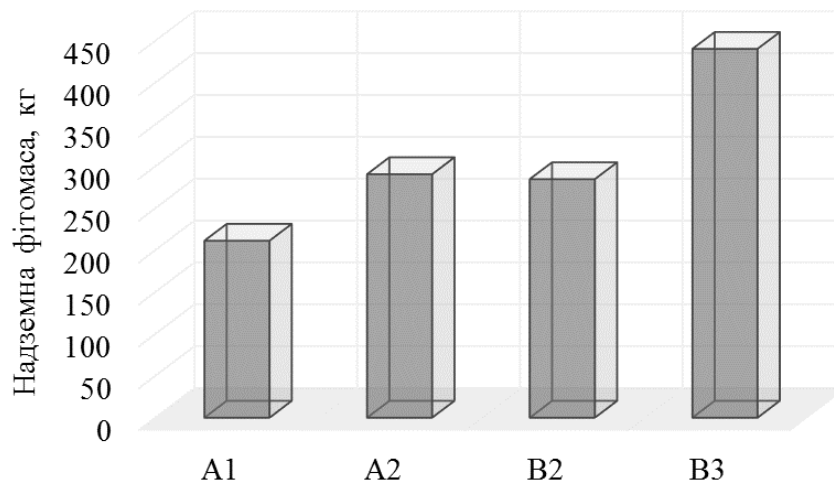


Рис. 1. Розподіл фітомаси сосни звичайної в різних умовах місцевиростання

Список використаних джерел

1. *Аткин А.С.* Фитомасса сухих сосняков Казахского мелкосопочника / А.С. Аткин // *Лесоведение*. – 1978. – № 5. – С. 61–66.
2. *Боровиков А.М.* Справочник по древесине: справочник / А.М. Боровиков, Б.Н. Углев. – М.: Лесн. пром-сть, 1989. – 296 с.
3. Інструкція з впорядкування лісового фонду України. Польові роботи [С.Д. Неретін, І. Ф. Чигляєв, А.Д. Заремський та ін.] // ВО «Укрдержліспроект». – Ірпінь, 2006. – 75 с.
4. *Кашпор С.М.* Лісотаксаційний довідник / С.М. Кашпор, А.А. Строчинский. – К.: Урожай, 2012. – 507 с.
5. *Кобзарь А.И.* Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников / А.И. Кобзарь. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 816 с.
6. *Лакида П.І.* Фітомаса лісів України: [монографія] / П.І. Лакида. – Тернопіль: Збруч, 2002. – 256 с.
7. Рідкісні види судинних рослин Чернігівщини та їх представленість на природно-заповідних територіях [Андрієнко Т.Л., Лукаш О.В., Прядко О.І. та ін.] // *Заповідна справа в Україні*, Т.13, Вип. 1-2, 2007. – С.33-38.

Никитюк П.А., начальник відділу праці, заробітної плати,
економічного аналізу та державної власності
Державного агентства лісових ресурсів України

Ткачів С.М., аспірант
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

НАПРЯМИ ФІСКАЛЬНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Функціонування лісової галузі спрямовано на задоволення потреб у продукції з деревини, на посилення впливу лісових екосистем на соціальні та

екологічні показники життєдіяльності суспільства. У зв'язку з цим питання економічного стимулювання раціонального використання земель лісогосподарського призначення, ефективного ведення лісового господарства, розширеного відтворення лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісових насаджень, їх повноцінного залучення в господарський оборот та належного регулювання процесів природокористування є проблемою державного та регіонального рівнів. Одним із шляхів забезпечення збалансованого розвитку лісового господарства є вирішення проблем через удосконалення інструментарію фіскального регулювання.

Фіскальне регулювання у лісовому господарстві нині обумовлюється необхідністю посилення функції наповнення бюджету, що відповідає за залучення природних ресурсів у господарський обіг, доцільністю масового впровадження перспективних форм лісокористування, а також багатоцільового використання лісових ресурсів у різних сферах діяльності [2]. Професор І.М. Лицур вважає, що забезпечення власної економічно незалежної фінансової бази лісового господарства можливе за рахунок переходу галузі на рентні відносини. Плата за лісові ресурси, як і за землі лісогосподарського призначення, має рентну основу і повинна встановлюватися за правилами ринку в умовах конкуренції. Рентна плата за ресурси має стати головним джерелом наповнення бюджету та формування необхідних коштів на покриття витрат, пов'язаних із відновленням лісових насаджень, їх вирощуванням, охороною і збереженням [4].

На даний час суб'єкти лісового господарства здійснюють плату за спеціальне використання лісових ресурсів згідно з чинним законодавством. Об'єктом оподаткування є деревина. Однак ця плата є економічно не вигідною для держави, адже сума видатків зведеного бюджету України на розвиток лісового господарства є значно більшою, ніж надходження цього платежу безпосередньо від використання лісу як природного ресурсу. Розробляти показники доходів і витрат на лісогосподарське виробництво складно через неузгодженість земельного і лісового законодавства, без законодавчого закріплення об'єктом праці в лісівництві земельних ділянок – як головного природного ресурсу та багатства українського народу. Тому, переконливою є також думка А.М. Бобка про те, що потрібною є ідентифікація суб'єктів землекористування і впровадження головної його вимоги – плати за землю, не залежно від кількості вилученої деревини землекористувачами, а з урахуванням природної продуктивності земель лісових, оцінюваної за класами бонітету [1]. А. Карпук пропонує розширення спектру основних складових системи фіскального регулювання лісокористування в такому вигляді: плата за спеціальне лісокористування, штрафи за нераціональне лісокористування, плата за лісові трансакції та плата за право лісокористування [3]. Принциповим аспектом реформування цієї системи сьогодні є забезпечення стимулювального впливу бюджетно-податкових важелів на природокористувачів для обмеження негативного впливу на довкілля та надмірного використання природно-ресурсної складової національного багатства [2]. Зазначена проблема має бути вирішена на

законодавчому рівні. Також необхідно врахувати досвід зарубіжних країн. Досвід Польщі нам дає змогу запровадити та змінити базу оподаткування – оподатковується не «деревина», а землі лісогосподарського призначення. Система диференціації земель лісогосподарського призначення відповідно до продуктивності лісових насаджень (чи екосистем взагалі), з врахуванням поділу на природні зони країни може бути розроблена на основі досвіду високорозвинених країн, таких як США та Канада. Практика Німеччини корисна розподілом підприємств на класи (відповідно і специфіка форм оподаткування та фінансування) та запровадження планування ведення лісового господарства.

Кожен науковець пропонує своє бачення трансформації механізму фіскального регулювання у лісовому господарстві. На основі аналізу досліджень та світового досвіду узагальнено та виокремлено такі напрями вдосконалення фіскального регулювання у лісовому господарстві:

розширення податкової бази за рахунок зміни об'єкта оподаткування;

перехід галузі на рентні відносини;

посилення економічного стимулювання раціонального використання компонентів лісових екосистем та розширення видів плати за спеціальне використання лісових ресурсів;

пошук шляхів фінансування південно-східних лісогосподарських підприємств;

забезпечення фінансування відновлення, вирощування, охорони і збереження лісових ресурсів, підвищення продуктивності лісових насаджень;

сприяння процесам глибокої переробки деревини на підприємствах малого та середнього бізнесу (особливо в депресивних районах Карпат і Полісся, де немає ніяких інших робіт, крім лісового господарства).

Враховуючи напрацювання науковців та досвід зарубіжних країн, в Україні для комплексного вирішення зазначених проблем, на нашу думку, слід повніше задіяти методи фіскального регулювання, посиливши роль оподаткування як регулятора розвитку відносин у лісовому господарстві. Як свідчать результати дослідження, проблеми оподаткування у лісовому секторі доцільно вирішувати шляхом запровадження спеціальних податків-штрафів за використання земель лісогосподарського призначення та інших складових лісоресурсного потенціалу. Саме ці платежі повинні забезпечити достатній рівень фінансування робіт з охорони та поліпшення національного багатства України – лісових екосистем. Подальші дослідження в зазначеному напрямі слід присвятити обґрунтуванню оптимального розміру ставок платежів за лісові ресурси та впливу їх як на фінансовий стан його платників, так на доходи місцевих бюджетів.

Список використаних джерел

1. Бобко А.М. Лісовій справі терміново потрібне оздоровлення / А.М. Бобко // Дзеркало тижня. Україна. – 2016. – № 46. – 3 грудня. – С.14–15.

2. *Дребот О.І.* Збалансований розвиток лісового сектору економіки в контексті європейської інтеграції України: [монографія] / О.І. Дребот, М.Х. Шершун, О.І. Шкуратов. – К.: Аграрна наука, 2014. – 317 с

3. *Карпук А.* Фіскальне регулювання лісокористування: пріоритети диференціації та диверсифікації / А. Карпук // Економіст. – 2012. – № 7. – С. 52-54. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2012_7_13

4. *Лицур І.* Методичні підходи до економічної оцінки лісових ресурсів / І.М. Лицур // Економіка природокористування і охорони довкілля. – 2012. – Режим доступу: <http://economics-of-nature.net/uploads/arhiv/2012/Lytsur.pdf>

5. *Хвесик М.А.* Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів: [монографія] / М. А. Хвесик, В. А. Голян. – К.: Кондор, 2007. – 480 с

Новицький В.П., к.с.-г.н.,

Маціборук П.В., к.с.-г.н.,

Шумигай І.В., к.с.-г.н.,

Шум І.В.,

Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Для реформування мисливського господарства на засадах ринкової економіки необхідно спиратися на ефективну систему управлінських заходів, які сприяють вирішенню основних завдань мисливської політики та стимулюють суб'єкти економічної діяльності до раціонального використання, охорони та відтворення ресурсів диких тварин[1].

Разом із тим, державному регулюванню вітчизняної мисливської галузі не приділялося належної уваги. Унаслідок, остання не набула вагомості як складова національної економіки і нині розглядається суспільством переважно як форма проведення дозвілля окремих категорій громадян. Для зміни таких стереотипів і визнання мисливського господарства інструментом збереження і відтворення природних ресурсів необхідні комплексні наукові дослідження, які б всебічно охоплювали зазначену проблематику, особливо щодо перспективи інтеграції в європейський економічний простір [2].

Порівняно з іншими природними ресурсами, правовий режим мисливських передбачений цілою низкою міжгалузевих законів і підзаконних актів [3], що, у свою чергу, вимагає універсальних юридичних підходів до вирішення поставлених завдань.

У ході багаторічного наукового опрацювання порушеної проблематики нами проаналізовано весь комплекс інструментів управління мисливським господарством держави. Поміж тим, хочемо звернути увагу аудиторії на окремі політико-правові аспекти забезпечення мисливсько господарської діяльності, які, на наш погляд, потребують першочергового перегляду.

Вітчизняне нормативно-правове забезпечення у сфері спеціального використання тваринного світу створює сприятливі умови лише для ручного одно-векторного врегулювання взаємовідносин у ланці «основний користувач угідь – співкористувач (мисливське господарство)» на користь першого. В той час, у розвинених країнах світу ця взаємодія базується на відносно автономних від органів держуправління антагоністично-синергічних принципах взаємоконтролю та взаємо підтримки, мінімізуючи таким чином корупційні ризики. Нині, у силу окреслених обставин, користувачі мисливських угідь, у першу чергу польових, під час оформлення або перезакріплення останніх, повинні отримувати погодження на господарювання від основного користувача (власника чи орендаря земельної ділянки), при цьому не маючи законних повноважень здійснювати подальший екологічний нагляд за його господарською діяльністю у межах експлуатації спільних територій. Таким чином, співкористувачі щоразу стають «заручниками» ситуації, долю якої основний користувач вирішує в односторонньому порядку, ще на зародкових етапах співпраці. Нині ця процедура здійснюється переважно з юридичними особами-орендарями, оскільки їх перелік у десятки-сотні разів менший за чисельність власників земельних наділів.

Для усунення окреслених недоліків нами пропонується відмінити процедуру отримання співкористувачами погодження на господарювання від основного користувача, як нормативно і господарсько необґрунтовану та таку, що створює додаткове корупційне поле. З цією метою достатньо вилучити з абзацу 1 статті 22 «Порядок надання у користування мисливських угідь» ЗУ «Про мисливське господарство та полювання» слова «...а також власниками або користувачами земельних ділянок». У протилежному випадку, цілком логічним виглядає отримання співкористувачами погодження виключно від власників земельних ділянок або органів місцевого самоврядування на підвладних територіях яких ті розміщені. Адже протягом 15-ти років мінімально визначеної оренди мисливських угідь [4], кількість основних користувачів-орендарів земельних ділянок теоретично може змінюватися до 14 разів. Разом з тим, необхідно напрацювати нині відсутній правовий механізм перекладання обов'язків по охороні та забезпеченні належних умов існування і розмноження об'єктів тваринного світу на основних користувачів або органи місцевого самоврядування, у разі відмови останніх у наданні погодження на мисливсько господарське співкористування земельною ділянкою.

Послабивши таким чином бюрократичний тиск на користувачів мисливських угідь, паралельно пропонуємо розширити повноваження останніх у контролі виробничої діяльності основних користувачів, шляхом наділення штатних працівників співкористувачів, а також працевлаштованих поза штатом та за сумісництвом, повноваженнями здійснення екологічного нагляду за діяльністю сільгоспвиробників, на територіях спільного господарювання. Вважаємо, що найпростіший законодавчий шлях досягнення зазначеної мети – частково прирівняти права працівників користувачів мисливських угідь до

повноважень громадського інспектора з охорони довкілля (Наказ Мінприроди № 88 від 27.02.2002 р.), у сфері охорони тваринного світу.

Подібні нововведення мають зрівноважити і гармонізувати господарсько-правові відносини основних- та співкористувачів, а також «розвантажити» списки контрольних заходів територіальних органів Державної екологічної інспекції України, оскільки значна частина наглядових функцій стосовно охорони об'єктів тваринного світу буде виконуватися на громадських засадах найбільш зацікавленою стороною – користувачами мисливських угідь.

Інша назріла проблема – відповідно до статті 22 ЗУ «Про мисливське господарство та полювання» надання у користування мисливських угідь в Україні здійснюється рішеннями органів місцевого самоврядування не нижче рівня обласних рад. На наше переконання, це повною мірою суперечить сучасній державній політиці децентралізації влади та обмежує права місцевих громад у всебічному розпорядженні земельним фондом та природними ресурсами; створює локальну соціальну напругу, зокрема серед місцевих мисливців, які практично усуваються зазначеним положенням від участі у визначенні користувача тамтешніх мисливських угідь.

Варто відмітити, понад 90 відсотків мисливських господарств України своєю територією розміщені у межах одного адміністративного району. Отже, постає питання, чому угіддя для ведення мисливського господарства не можуть надаватися у користування, наприклад, районними радами? Чому голосувати за надання у користування угіддями певного району чи селища мають не депутати-мешканці, делеговані місцевими громадами, які володіють цими землями, а депутати з інших районів (селищ) та обласного центру? Таким чином, пропонуємо внести відповідні зміни та доповнення до статті 22 «Порядок надання у користування мисливських угідь» галузевого ЗУ [4], з тим щоб повноваження надання у користування мисливських угідь, зосереджених в межах однієї адміністративно-територіальної одиниці первинного (село, селище) або середнього (район) рівня поширювалися безпосередньо на їхні органи місцевого самоврядування.

Про недієві механізми регламентуючі запобігання, виявлення правопорушень у сферах охорони і спеціального використання мисливських ресурсів та покарання за їх скоєння свого часу зазначалося нами та низкою компетентних авторів [5]. Розпочати критику необхідно з Кримінального кодексу України, стаття 248 «Незаконне полювання» яка не передбачає жодної відповідальності за організацію незаконного полювання, якщо дана особа (група осіб) не брали безпосередньої участі в ньому. Відтак, наша пропозиція (автор ідеї – Нижник В.В.) стосується саме доповнення зазначеної статті у пункті 1 наступного змісту (курсивом): «*Організація незаконного полювання, або порушення правил полювання, якщо це заподіяло істотну шкоду...*(далі по тексту)». Поруч з тим, пропонуємо:

знизити чинний ліміт заподіяної шкоди тваринному світу, який тягне за собою кримінальну відповідальність, зокрема у частині незаконного добування з

використанням заборонених знарядь та транспортних засобів, з 250 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян до 100;

узаконити використання засобів фото- та відеофіксації, у т.ч. автоматичних, задля виявлення правопорушень у сферах охорони та спеціального використання мисливських ресурсів, а також матеріалів, отриманих з їх допомогою, в якості офіційної доказової бази при формуванні обвинувачення;

заборонити видачу/продовження дозволів МВС на придбання, а також зберігання/носіння, не вихолощеної мисливської гладкоствольної чи нарізної зброї для нецільового використання (охорона, спортивна стрільба тощо).

Остання пропозиція диктується тим, що за чисельними усними повідомленнями користувачів мисливських угідь (Держлісагентство, нажаль, не здійснює подібних статистичних спостережень), значна частина браконьєрських полювань здійснюється з використанням мисливської зброї людьми які де-юре взагалі не являються мисливцями. Таким чином, вважаємо, що лише наявність посвідчення мисливця державного зразка може бути юридичною основою для розгляду органами МВС питання щодо надання відповідних дозволів на придбання та використання мисливської зброї. Поміж тим, наголошуємо на принциповій позиції – пересічним громадянам України, для охорони майна та життя, держава зобов'язана дозволити придбання короткоствольної не мисливської зброї, використання котрої у зазначених цілях безумовно є в рази ефективнішим.

Відносно виготовлення та реалізації дозволів на спеціальне використання (добування) неліцензійних пернатих та хутрових видів тварин, слід зауважити, що у нашій державі це здійснюються недержавними підприємствами і організаціями, чим створює широке корупційне поле для фінансових зловживань користувачами угідь, екологічних та економічних злочинів перед народом, шляхом неправомірного, зумисне спланованого, перепромислу мисливських ресурсів загальнодержавного значення [6-8].

У зв'язку з вищезазначеним, постає необхідність вдосконалення цільової статті 17 ЗУ «Про мисливське господарство та полювання» та чинних Правил [9] регламентуючих видачу дозволів (відстрільних карток) на спеціальне використання мисливських тварин неліцензійних видів. З цією метою наявний текст у частині 7 статті 17 «Дозволи на добування мисливських тварин, віднесених до державного мисливського фонду» галузевого Закону [4] наступного змісту (цит.): «Відстрільні картки видаються мисливцям користувачем мисливських угідь» пропонуємо замінити текстом: «Відстрільні картки реалізуються користувачами мисливських угідь, які їх отримують на бланках, що містять захисні елементи, у територіальних осередках спеціально уповноваженого центрального органа виконавчої влади в галузі мисливського господарства та полювання». Тобто, по суті нами рекомендується здійснювати виготовлення та видачу відстрільних карток за принципом реалізації ліцензій на добування ратичних видів тварин. Вважаємо, що наразі даний крок необхідно запровадити хоча б відносно організації добування зайця сірого – наймасовішого

об'єкту полювання серед мисливської теріофауни України, популяція якого у ХХІ ст. характеризується тут загрозово негативною ресурсо-екологічними показниками.

Результати аналізу вищевикладених політико-правових аспектів забезпечення мисливсько господарської діяльності в Україні загалом свідчать про їїню недосконалість. На наше переконання, це унеможлиблює сталий розвиток мисливства та вимагає від профільних органів державної влади інтенсивного і своєчасного нормотворчого реагування на виклики сьогодення у базових законах та підзаконних нормативно-правових актах, що забезпечують функціонування галузі.

Список використаних джерел

1. *Гуль І.Г.* Класифікація інструментів мисливської політики України / І.Г. Гуль // Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.5. – С. 19–23.
2. *Дробот І.О.* Розвиток системи державного регулювання мисливського господарства України в контексті адаптування до умов Європейського союзу / І. О.Дробот, О. Р. Проців // Актуальні проблеми державного управління: зб. наук. пр. Харк. регіон. ін-ту держ. упр. Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. – Х.: Вид-во ХарРІ НАДУ “Магістр”, 2011. – № 2 (40). – С. 1–8 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/apdu/2011-2/doc/6/01.pdf>. – Заголовок з екрану.
3. *Данилюк Л.* Правовий режим мисливських природних ресурсів за законодавством України / Л. Данилюк // Підприємництво, господарство і право. - 2016. - № 12. - С. 121-125.
4. Про мисливське господарство та полювання: Закон України від 22.02.2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1478-14>. – Заголовок з екрану.
5. *Новицький В.П.* Управління мисливськими ресурсами агроландшафтів України та зарубіжжя: господарсько-правові аспекти / В.П. Новицький, М.І. Голубев // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2016. - № 5. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_5_9. – Заголовок з екрану.
6. *Нижник В.* Грабунок держави – у ранг Закону / В. Нижник // Всеукраїнська газета «Полювання та риболовля». – 2016. - № 10 (180). – С. 3-4.
7. Проект моделі реформування та розвитку мисливського господарства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fleg.org.ua/wpcontent/uploads/2016/01/Proekt-modeli-reformuvannya-i-rozvytku-myslyvskogogospodarstva-Ukrayiny.pdf>. – Заголовок з екрану.
8. *Проців О.* Нарис з історії мисливських афер / О. Проців // Всеукраїнська газета «Полювання та риболовля». – 2012. - № 7. – С. 5.
9. Правила видачі дозволів на спеціальне використання диких тварин та інших об'єктів тваринного світу, віднесених до природних ресурсів загальнодержавного значення, затверджені Наказом Мінприроди № 115 від 26 травня 1999 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0608-99>. – Заголовок з екрану.

Окабе Йошіхіко д.е.н., професор, економічний факультет
Університет Кобе Гакуїн

ВЗАЄМОВИГІДНІ ДЛЯ ЯПОНІЇ І УКРАЇНИ ІННОВАЦІЇ

В даній статті розглядатимуться, як взаємна співпраця між Японією і Україною може сприяти розвитку інновацій. Японія і Україна мають дуже схожі особливості. Обидві наші країни межують з Росією і пережили трагічні ядерні катастрофи. Мало кому відомо, але насправді у певний час Японія та Україна були сусідніми державами. У 1917 (тисяча дев'ятсот сімнадцятому) році після Лютневої революції в Хабаровську відбулася перша Всеукраїнська конференція на Далекому Сході, а в лютому 1918 (тисяча дев'ятсот вісімнадцятого) року - друга Всеукраїнська конференція на Далекому Сході. Під час цієї конференції на Далекому Сході Росії створили країну, що називалася "Зелена Україна", і проголосили її частиною України. На жаль, в 1922 (тисяча дев'ятсот двадцять другому) році після протистояння з радянською Червоною Армією Зелена Україна була зруйнована і зникла. Але ці факти наводять на думку, що між Японією і Україною існує дуже тісний зв'язок. Можливо, цей досвід застосовується навіть в сучасних відносинах між Японією і Україною.

Після розпаду Радянського Союзу в 1991 (тисяча дев'ятсот дев'яносто дев'ятому) році уряд Японії продовжує надавати економічну допомогу Україні. Термінал D аеропорту Бориспіль, у який ми вчора прилетіли, був відкритий у 2012 (дві тисячі дванадцятому) році за рахунок позики в розмірі 19 (дев'ятнадцять) мільярдів єн (близько 5 (п'яти) мільярдів гривень). Після Революції гідності було вирішено надати позику в розмірі до 110 (ста десяти) мільярдів єн (тобто, 27 (двадцяти семи) мільярдів гривень) на реконструкцію Бортницької станції аерації в місті Києві/

Крім того, в 2012 (дві тисячі дванадцятому) році розпочався проект по заміні поліцейських автомобілів в Україні на підставі договору за схемою зелених інвестицій, укладеного між Японською організацією розвитку нових видів енергії та промислових технологій і Державним агентством екологічних інвестицій України. Використання Пріусів, що оснащені сучасними екологічними технологіями, в якості поліцейських автомобілів дозволить в перспективі більш економно використовувати паливо і знизити викиди вуглекислого газу приблизно на 70% (сімдесят відсотків).

Проте, я вважаю, що не тільки Японія може внести свій вклад в Україну, а й Україна також може в даний час зробити значний внесок в економіку Японії. Зараз Україна займає п'яте місце за розміром експорту кукурудзи в Японію. Це свідчить про те, що Україна значним чином забезпечує продовольчу безпеку Японії. Крім того, така лікарська рослина як солодка використовується в Японії в багатьох сферах: від фітотерапії, виготовлення лікарських засобів - до виробництва продуктів харчування (солодощів, соєвого соусу тощо), тютюнових виробів, косметики, антиперспірантів, шампунів, засобів для ванни та інших

товарів повсякденного вжитку і є незамінною рослиною в повсякденному житті. Проте солодка майже не вирощується в Японії, і країна покладається на імпорт з Китаю. Відносини між Японією і Китаєм дуже напружені через територіальне питання. Тому нам потрібно зменшити ризик того, що ми не зможемо імпортувати солодку з Китаю. Тому як ви ставитеся до ідеї вирощувати солодку в Україні і експортувати її в Японію? Україна славиться своїми чорноземами в Європі, а прохолодний клімат добре підходить для вирощування солодки та інших рослин. Крім того, в Україні доволі дешева робоча сила, тому можна зробити висновок, що Україна чи не найкраще підходить для масштабного сільськогосподарського бізнесу. Якщо вирощувати в Україні багато рослин для фітотерапії та експортувати їх в Японію, японська громада буде дуже вдячна і, без сумніву, підніметься імідж України в Японії. У 2014 (дві тисячі чотирнадцятому) році Університет Кобе Гакуїн підписав угоду з Інститутом агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України. Завдяки цьому ми хотіли б вивчити можливість вирощування солодки в Україні.

Інвестиційна угода між Японією і Україною вступила в силу в листопаді 2015 (дві тисячі п'ятнадцятого) року, модернізувавши інвестиційне середовище між двома країнами. На мою думку, взаємна співпраця між Японією і Україною як стратегічними партнерами сприятиме розвитку інновацій; поява нових можливостей для бізнесу й надалі поглиблюватиме відносини між нашими країнами, і в майбутньому ми зможемо внести спільний вклад у збереження миру і стабільності в світі.

Парфенюк А.І., д.б.н., професор,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

Волощук Н.М., к.б.н., с.н.с.,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ

Терновий Ю.В., к.с.-г.н.,
Сквирська дослідна станція органічного виробництва ІАП НААН

МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЯЦІЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ МІКРОМІЦЕТІВ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Мікроорганізми є важливими компонентами біоценозу ґрунту. Взаємодія популяцій в співтоваристві мікроорганізмів забезпечує умови для використання різних субстратів, що не було б можливим у присутності тільки одного виду [1, 2]. Рослини є центральною складовою в складній харчовій мережі, яка включає багато членів, зокрема ґрунтові мікробіоти, що користуються її ресурсами. Окрім патогенів та комах, рослини селекціонують синантропні та мутуалістичні ґрунтові мікроорганізми, які стимулюють ріст рослин шляхом полегшення засвоєння фосфору і заліза, здійснюють азотфіксацію, розщеплення фітогормонів, захист

від патогенів, синтез антибіотиків [3, 4, 5, 6]. Таким чином, ґрунтові мікроорганізми регулюють процеси в агросистемах і підтримують функціональне біорізноманіття, яке є критичним не тільки для продуктивності, але і для підтримки здоров'я екосистем.

Сезон, вологість, кислотність і родючість ґрунту, застосування різних режимів добрив, хімічних і біологічних препаратів захисту рослин та інші фактори також зумовлюють чисельність та склад мікробних угруповань у ґрунті [1].

Мікроміцети є однією із найбільш чисельних груп ґрунтових мікроорганізмів, що включає як сапротрофні так і фітопатогенні види, які відіграють важливу роль в агроекосистемах, зокрема в умовах органічного виробництва.

Нами було проведено дослідження впливу різних сортів кукурудзи (Пустоварівська 280 СВ і ДБ Хотин) та біопрепаратів (Мікориза і Ензим), які застосовували як передпосівну обробку насіння на ґрунтову мікобіоту в умовах Сквирської дослідної станції органічного виробництва ІАП НААН.

В результаті проведених досліджень у зразках ґрунту ідентифіковано 12 видів мікроміцетів із одинадцяти родів: *Alternaria* Nees, *Actinomucor* Schostak., *Arachniotus* J. Schröt., *Aspergillus* P. Micheli ex Haller, *Fusarium* Link, *Humicola* Traaen, *Mucor* Fresen., *Penicillium* Link, *Phoma* Sacc., *Rhizopus* Ehrenb., *Trichoderma* Pers.

У складі мікобіоти досліджуваних зразків ґрунту виявлено потенційні збудники хвороб рослин: кореневих гнилей, в'янення, фузаріозу (*Fusarium* sp.), плямистостей (*Alternaria* sp. і *Phoma* sp.), пліснявіння насіння (*Aspergillus* sp., *Mucor* sp. та *Penicillium* sp.).

Досліджувані сорти кукурудзи по різному впливали на склад ґрунтової мікобіоти. Найбільш різноманітним виявився склад мікроскопічних грибів (6 видів) в контрольних зразках ґрунту з-під рослин сорту Пустоварівська 280 СВ: *Actinomucorelegans*, *Fusarium solani*, *Humicola fuscoatra*, *Trichoderma viride*, *Rhizopus stolonifer* і *Penicillium* sp. Найменша кількість мікроміцетів (3 види) виділена із ґрунту контролю сорту ДБ Хотин: *A. elegans*, *Aspergillus* sp. і *Penicillium* sp. Серед мікобіоти контрольних варіантів обох сортів за чисельністю переважав мікроміцет *Penicillium* sp., відповідно 4,33 і 4,0 тис. КУО/г ґрунту. В зразках ґрунту контролю сорту кукурудзи Пустоварівська 280 СВ види *F. solani* і *T. viride* та сорту ДБ Хотин *Aspergillus* sp. характеризувались найнижчою чисельністю, яка становила для всіх зазначених мікроміцетів 0,33 тис. КУО/г ґрунту.

Мікобіота ризосфери сорту Пустоварівська 280 СВ із застосуванням біопрепаратів Мікориза і Ензим налічувала 4 та 6 видів мікроміцетів відповідно. Виявлено появу нових видів *Phoma herbarum* у ґрунті із перепосівною обробкою препаратом Мікориза та *Arachniotus aurantiacus* і *Fusarium* sp. – препаратом Ензим.

Використання препарату Мікориза значно вплинуло на видовий склад ґрунтових мікроміцетів на сорті ДБ Хотин, який було представлено лише одним видом *Actinomucorelegans*. Мікобіота ризосфери даного сорту із обробкою Ензимом за кількістю видів збільшилась до п'яти: *Actinomucorelegans*, *Alternaria alternata*, *Mucor* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp.

Вид *Penicillium* sp. не було ізольовано із ґрунту обох сортів кукурудзи із застосуванням Мікоризи. Його чисельність із препаратом Ензим у ґрунті сортів Пустоварівська 280 СВ і ДБ Хотин знизилась до 0,33 та 3,0 тис. КУО/г ґрунту відповідно. У той же час Ензим стимулював у ґрунті обох сортів розвиток мікроміцета *Fusarium* sp., чисельність якого становила 1,0 і 0,66 тис. КУО/г ґрунту відповідно. Даний препарат позитивно вплинув на чисельність мікроміцета *T. viride* у ґрунті сорту Пустоварівська 280 СВ, яка зросла до 0,66 тис. КУО/г ґрунту порівняно з контролем.

Таким чином, сорти кукурудзи та біологічні препарати впливають на видовий склад і чисельність ґрунтових мікроміцетів як потенційних збудників хвороб і продуцентів мікотоксинів (*Fusarium* sp. та *Penicillium* sp.), так і агентів біоконтролю (*Trichoderma* sp.), а отже виступають механізмами регуляції чисельності мікроміцетів в умовах органічної агроєкосистеми.

Список використаних джерел

1. Bakšienė E., Ražukas A., Nedzinskienė T.L., Salina O., Repečkienė J. Influence of various farming systems on agrochemical indices and amount of microorganisms in NaplicLuvisol // Agronomy Research, 2007. – Vol.5(2). – P. 97–107.
2. Soil Microbial Interactions and Organic Farming / Brochure of organic farming research foundation. – Santa Cruz, 2016. – 8 p.
3. Парфенюк А.І. Сорт пшениці як фактор біоконтролю фітопатогенів в агрофітоценозах / А.І. Парфенюк, А.А. Благініна // Агроєкологічний журнал. – 2008. – №4. – С. 75–78.
4. Парфенюк А.І. Фітопатогенний фон в агрофітоценозах, що створюють різні сорти рослин / А.І. Парфенюк, О.М. Стерлікова // Агроєкологічний журнал. – 2011. – № 2. – С. 81–85.
5. Perez-Jaramillo J., Mendes R., Raaijmakers J. Impact of plant domestication on rhizospheremicrobiome assembly and functions // Plant Molecular Biology, 2015, DOI 10.1007/s11103-015-0337-7: 1–10.
6. Pieterse C.M.J., Zamioudis Ch., Berendsen R.L., Weller D.M., Van Wees S.C.M., Bakker P.A.H.M. Induced Systemic Resistance by Beneficial Microbes // Annu. Rev. Phytopathol. 2014. 52:347–375.

Піняга Н.О., к.е.н.,

Львівський національний аграрний університет

м. Львів

Височанська М.Я., к.е.н.,

Інститут агроєкології і природокористування НААН,

м. Київ

ДЕРЖАВНА ПІДПРИМКА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сільськогосподарське виробництво відіграє особливу роль в економіці України, від рівня його розвитку залежить продовольча безпека, економічне зростання та активна позиція держави на світовому ринку сільськогосподарської продукції. Головним завданням державного регулювання сільськогосподарського виробництва є забезпечення його ефективності, конкурентоспроможності,

відтворення земельних ресурсів та стабільності соціальної сфери у сільській місцевості. В основі аграрної політики будь-якої країни лежить розуміння особливої ролі аграрного сектору економіки в життєдіяльності суспільства.

В Україні потреба у підвищенні ефективності державного регулювання в розділі ефективного використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств визначається низкою його невирішених питань, серед яких нераціональне використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств, низький рівень їх матеріально-технічного забезпечення, недостатній розвиток інфраструктури ринку сільськогосподарської продукції, наявність диспропорцій між високою вартістю сільськогосподарської продукції та доходами населення.

Перспективи розвитку аграрної сфери в Україні, як і у Львівській області зокрема, вирішальним чином залежатимуть від рівня виваженості державної політики щодо розвитку сільського господарства. Для того, щоб рівень розвитку сільського господарства відповідав умовам, що забезпечуватимуть йому необхідний рівень конкурентоспроможності, необхідно основну питому вагу у виробництві сільськогосподарської продукції перемістити у сектор крупних сільськогосподарських підприємств. Завдання держави полягає в тому, щоб створити для цього сприятливі умови, оскільки кожне економічне явище, як і будь-яке інше (фізичне, хімічне, біологічне тощо), для свого розвитку потребує відповідних умов. Основними з цих умов є відпрацювання сприятливого податкового та інвестиційного клімату, оптимізація кредитного обслуговування, інституційне забезпечення, сприяння розвитку процесів кооперації та агропромислової інтеграції – це ділянки роботи, які саме по собі сільське господарство забезпечити об'єктивно не в змозі.

Процес формування та відтворення ресурсної бази сільськогосподарських підприємств лежить у площині завдань тактичного і стратегічного управління, що здійснюється під впливом зовнішнього середовища, утвореного інституційною системою. Тому актуальним є сценарій, спрямований та більш тривалу перспективу, яка враховує зміни в інституційному середовищі, можливості організаційних трансформацій, вихід на нові ринки тощо та вписується у вимоги сталого зрівноваженого розвитку всієї держави [1-2-3].

Аграрна політика повинна спрямовувати сільський розвиток на вирішення проблем окремих місцевостей, а не підприємств та капіталу. Досягнення зрівноваженого розвитку можливе лише в межах системної трансформації суспільства, яка передбачає якісне оновлення продуктивних сил та економічних відносин. Сільський розвиток на засадах збалансованості та зрівноваженості відбувається як у часі, так і в просторі.

Програми зрівноваженого сільського розвитку відображають пріоритети й напрями розвитку продуктивних сил із врахуванням функцій села, рівня освіти та інтересів населення, яке в ньому проживає, а також поетапну їх реалізацію. В умовах трансформації сільськогосподарських підприємств береться до уваги

системно-комплексний підхід щодо розвитку села, наявність виробничих, природних і людських ресурсів, місцезнаходження, соціоекономічні пріоритети. На рис. 1. наведено системну модель підвищення ефективності розвитку сільськогосподарських підприємств.



Рис. 1. Системна модель підвищення ефективності розвитку сільськогосподарських підприємств*

* розробка автора

Основними напрямками розвитку сільської економіки регіону є: зміцнення конкурентних позицій сільськогосподарських підприємств у межах регіону через розвиток потенціалу їх людських і природних ресурсів; забезпечення зростання місцевої економіки через пошук ринків збуту для продукції чи послуг, що виробляються в конкретному регіоні; підвищення рівня зайнятості сільського населення шляхом розвитку інфраструктурних об'єктів, нових видів сільськогосподарської та несільськогосподарської діяльності; формування інвестиційної привабливості сіл.

З наведеної моделі взаємозв'язку функціонування сільськогосподарських підприємств із сільським розвитком видно, що в центрі процесу економічного розвитку стоїть сільське населення, тобто людина, а це означає, що основною метою економічних процесів є підвищення якості життя сільського населення. Особливу увагу привертають зовнішні чинники, які впливають на сільський розвиток, а саме: інвестиційно-інноваційна діяльність; ринки збуту сільськогосподарської продукції; державні програми розвитку сільських регіонів.

Сьогоднішній стан розвитку тваринництва вимагає сконцентрованості зусиль і заходів, а основне, фінансових ресурсів держави і місцевих органів влади на підтримці сільськогосподарського виробництва, і в першу чергу тваринництва. Домогтись зміни вектора державної підтримки в бік диверсифікації сільськогосподарського виробництва і створення можливостей для відновлення тваринництва як галузі неможливо без трансформації самого механізму державної підтримки. У (табл. 1.) представлено динаміку обсягів державної підтримки сільського господарства за різними типами підприємств.

Сучасний підхід до державного регулювання сільськогосподарського виробництва і удосконалення структури його ресурсного потенціалу полягає у забезпеченні інноваційного та інвестиційного розвитку сільськогосподарських підприємств.

Таблиця 1

**Державна підтримка сільського господарства за типами господарств,
2010-2013 р., тис. грн***

Роки	Отримано коштів за звітний рік		у тому числі			
			для підтримки виробництва продукції рослинництва		для розвитку тваринництва	
	за рахунок бюджетних дотацій	за рахунок податку на додану вартість	за рахунок бюджетних дотацій	за рахунок податку на додану вартість	за рахунок бюджетних дотацій	за рахунок податку на додану вартість
1	2	3	4	5	6	7
Господарські товариства						
2010	9019,7	15849,8	3951,8	3573,0	4433,3	12276,8
2011	39974,7	8356,0	362,4	2989,8	395,4	5366,2
2012	2092,0	23428,6	488,6	18130,1	1396,7	5298,5
2013	1541,4	20152,1	407,9	13425,7	953,4	6726,4
2010 р. проти 2013 р., %	17,1	127,1	10,3	375,8	21,5	54,8
Приватні підприємства (включаючи великі фермерські)						
2010	8611,2	11774,2	4246,0	1261,0	590,2	10513,2
2011	9731,5	1495533,0	3544,1	851,5	2501,3	14101,5
<i>Продовження таблиці 1</i>						
2012	2123,8	21771,8	2001,1	12989,1	47,0	8782,7
2013	488,9	22554,1	58,5	16920,3	54,9	5633,8
2013 р. проти 2010 р., %	5,7	191,5	1,4	1341,8	9,3	53,6
Виробничі кооперативи						
2010	113,0	871,0	15,0	-	75,0	871,0
2011	25,0	-	-	-	-	-
2012	7,0	123,0	7,0	-	-	123,0
2013	30,0	317,0	30,0	-	-	317,0
2013 р. проти 2010 р., %	26,5	36,4	200	-	-	36,4

Державні						
1	2	3	4	5	6	7
2010	683,7	432,2	561,5	-	30,0	432,2
2011	30,0	-	-	-	30,0	-
2012	40,0	256,7	-	-	-	256,7
2013	-	175,8	-	-	-	175,8
2013 р. проти 2010 р., %	-	40,7	-	-	-	40,7

*Джерело: розраховано на основі даних статистичного довідника «Основні економічні показники»

Державна підтримка сільськогосподарського виробництва повинна бути орієнтована на інноваційний та інвестиційний розвиток сільськогосподарських підприємств. Лише за таких умов ресурсний потенціал може давати більшу віддачу та забезпечувати економічне зростання всього сільськогосподарського виробництва в державі.

Досліджуючи проблему раціонального використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств, виникає необхідність обґрунтування стратегії ефективного управління ресурсним потенціалом. В умовах кризи перспективи розвитку підприємств визначаються рівнем і темпами нарощування їх ресурсного потенціалу, а однією з найбільш актуальних проблем за умов наявності такого потенціалу є ефективне управління його використанням. У зв'язку з цим важливим завданням для менеджменту сільськогосподарського підприємства виступає розробка стратегії, яка направлена на визначення джерел, шляхів, форм і методів використання ресурсного потенціалу та рівня ресурсних можливостей досягнення ефективності функціонування і забезпечення конкурентних переваг. Особливо це стосується сфери сільського господарства, яка відіграє важливу роль у формуванні експорту країни, забезпеченні зайнятості населення на сільських територіях та створенні умов для запровадження соціоекономічної моделі розвитку українського села.

Удосконалення державної підтримки розвитку сільськогосподарських підприємств для формування їх ресурсного потенціалу та підвищення ефективності його використання вимагає створення умов для запровадження якісно нової, ефективної регіональної економічної політики, стимулювання динамічного розвитку й ефективного використання внутрішнього ресурсного потенціалу кожного регіону, що потребує врахування вирішальної ролі сільськогосподарських підприємств у розвитку сільських територій та переходу на державне стратегічне програмування регіонального розвитку і запровадження розробки стратегій розвитку регіонів органами місцевого самоврядування та місцевими органами виконавчої влади. Державне регулювання сільськогосподарського виробництва повинно бути орієнтоване на інноваційний та інвестиційний розвитку сільськогосподарських підприємств. З цією метою потрібно внести поправки до закону України «Про інноваційну діяльність», вдосконалити митне регулювання інноваційної діяльності, процедуру надання

підприємствам статусу інноваційного та передбаченням можливості виконувати експертизу при кваліфікуванні інноваційних проектів за рахунок державних коштів.

Таким чином, з урахуванням результатів проведеного вище аналізу можна зробити висновок, що передусім державної підтримки потребує продукція, виробництво якої є невивідним (маловивідним) для виробників. Без переглядання підходів до державної підтримки, в першу чергу галузі тваринництва, вивести виробництво більшості видів продукції цієї галузі із збиткових і перевести в категорію конкурентоспроможних, підвищити при цьому конкурентний статус підприємств, що їх виробляють, на даному етапі неможливо - потрібні додаткові бюджетні дотації в тваринництво через прямі виплати аграріям.

Список використаних джерел

1. Ефективності використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств [Текст]: дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Піняга Надія Орестівна; Львів. нац. аграр. ун-т. - Л., 2016. – 249.
2. Статистичний збірник «Сільське господарство Львівської області» - Львів. ГУС. – 2014. – 165 с.
3. *Червко Г.В.* Економіка підприємств [Текст]: підручник / Ф.В. Горбонос, Г.В. Червко, Н.Ф. Павленчик, А.О. Павленчик. – К.: Знання, 2010. – 463 с.

Рідей Н.М., д.пед.н., професор кафедри освіти дорослих,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова;
головний науковий співробітник сектору розвитку сільських територій,
Інститут агроекології і природокористування НААН
Хітренко Т.Ф., н. с.,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ У ВІТЧИЗНЯНИХ І МІЖНАРОДНИХ НОРМОТВОРЧИХ ПОЛОЖЕННЯХ: ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНА РОЛЬ ОСВІТИ

Роль екологічної освіти та освіти загалом для сталого розвитку в своїх наукових роботах розглядають, досліджують та розкривають Урсул А.Д., Романович А.Л., Урсул Т.А. [1], Моисеев Н.Н. [2] та ін.; ґрунтовні дослідження відносно теоретичних та методичних питань формування сталого розвитку проведені колективом науковців під керівництвом Л.Г. Мельника [3]; загальносистемні основи екологічного управління в контексті стратегії збалансованого розвитку з пріоритетами гармонізації співіснування суспільства, держави і природи висвітлені у роботах Шевчука В.Я., Саталкіна Ю.М., Білявського Г.О. та ін. [4]; метрика для вимірювання процесів сталого розвитку регіонів України, враховуючи економічний, соціальний та екологічний виміри, розроблена колективом науковців під керівництвом М.З. Згуровського [5];

стратегію сталого розвитку природи та суспільства з екологічної та педагогічної точок зору досліджують і висвітлюють у своїх роботах – Рідей Н.М., Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г.[6,7,8] та ін.; сталий розвиток агросфери та соціальні виміри підготовки кадрів для задоволення потреб розвитку с.-г. територій на засадах сталості досліджують і висвітлюють у своїх роботах науковці Інституту агроєкології і природокористування НААН під керівництвом О.І. Фурдичка [9].

Згідно *Концепції екологічної освіти в Україні прийнятої МОН України (рішення № 13/6-19 від 20.12.2001)*, екологічна освіта – це сукупність наступних компонентів сучасної науки: екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура.

Екологічна освіта розглядається, як неперервний процес, що охоплює всі вікові, соціальні та професійні групи населення. Вихідним положенням вищої екологічної освіти є продовження базової середньої освіти на наступному, більш високому рівні з метою формування у студентів (в тому числі 3 циклу підготовки PhD) високої екологічної культури, глибоких екологічних наукових знань та біосферного світогляду у підготовці бакалаврів, спеціалістів і магістрів, аспірантів і майбутніх докторів наук у всіх сферах екологічної практичної управлінської, освітньої та наукової діяльності.

При визначенні змісту вищої екологічної освіти і відборі матеріалів для залучення у навчальні програми необхідно орієнтуватися на наступні критерії: наукову достовірність екологічних показників і процесів, що відбуваються у біосфері; просторово-географічні «особливості екологічних явищ, відмінність галузевих, локальних, регіональних і глобальних екологічних проблем і зв'язки між ними з врахуванням руху від близького до далекого; адекватне відображення базових понять (рівні існування, цикли, всезагальні взаємозв'язки, демографічний вибух, розвиток, сумісний з довкіллям, поєднання знання з сумнівом); збалансований біологічний, технологічний і соціологічний підхід при вирішенні сучасних екологічних проблем[10].

Стратегія державної екологічної політики України на період до 2020 №2818-У) (указ Президента України від 21.12.2010) спрямована на досягнення цілей: підвищення рівня суспільної екологічної свідомості; поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки; досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього природного середовища; інтеграція екологічної політики та вдосконалення системи інтегрованого екологічного управління; припинення втрат біологічного та ландшафтного різноманіття і формування екологічної мережі; забезпечення екологічно збалансованого природокористування; удосконалення регіональної екологічної політики. Розглянемо цілі які поряд з екологічними завданнями стосуються питань розвитку екологічної освіти і науки: 1) Поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки шляхом поінформування громадськості і залучення до дослідництва. *Завдання:* підвищення рівня екологічної безпеки шляхом запровадження комплексного екосистемного підходу досліджень при

проведенні оцінки ризиків, запобігання та мінімізації наслідків стихійних лих (Йоганнесбурзький план дій), негативних ековпливів на довкілля господарської діяльності; зменшення вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах (стандарти Євро-4, Євро-5); запровадження альтернативної енергетики (Киотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату); обґрунтування заходів і механізмів екологічного управління ресурсами, розвитком територій; охорона земель і ґрунтів (Конвенція про боротьбу з опустелюванням), охорона лісів і геологічного середовища; екорекреація радіаційно забруднених територій; розробка і запровадження новітніх технологій утилізації відходів, використання вторинної сировини в замкнутих технологічних циклах; управління екобезпекою за видами; формування рекреаційної та екомереж. 2) Запобігання втрат біологічного та ландшафтного різноманіття. *Завдання:* впровадження екосистемного підходу в управлінську діяльність та адаптація законодавства України у сфері збереження навколишнього природного середовища відповідно до вимог директив Європейського Союзу. 3) Забезпечення екологічно збалансованого природокористування. *Завдання:* підготовка та схвалення проекту Концепції 10-річних рамок політики сталого споживання та виробництва згідно з Йоганнесбурзьким планом дій, розроблення та реалізація Стратегії та національного плану дій; раціонального природокористування; ресурсоощадних технологій; екологічної модернізації виробничої діяльності; екологічної стандартизації і сертифікації. 4) Удосконалення регіональної екологічної політики. *Завдання:* екологічні прогнозування та моделювання, планування і проектування. 5) Підвищення рівня суспільної свідомості. *Завдання:* розроблення і реалізація Стратегії екологічної освіти і науки з метою сталого розвитку; створення системи екологічного навчання і дослідництва, підвищення кваліфікації для компетенцій з охорони навколишнього природного середовища; створення мережі регіональних екологічно-просвітницьких, дослідницьких центрів на базі закладів освіти, неурядових природоохоронних організацій; організаційні заходи місцевого, регіонального та національного рівня для активного залучення громадськості до екологічного просвітництва і виховання [11].

Мета *Національної стратегії розвитку освіти в Україні до 2021 року (указ Президента України від 25.06.2013 р. №344/2013)* полягає у підвищенні доступності якісної, конкурентоспроможної освіти, інноваційному сталому розвитку, забезпеченні особистісного розвитку кожного громадянина.

Модернізація і розвиток освіти та науки повинні набути випереджального неперервного характеру, гнучко реагувати на всі процеси, що відбуваються у світі й Україні. Завдання для вищої освіти: розширення взаємодії ВНЗ з установами НАН, НААН, НАПН щодо розвитку наукових досліджень у галузі вищої освіти; створення нормативно-правової бази щодо мотивації роботодавців до співпраці з вищими навчальними закладами, участі в розробці стандартів вищої освіти, надання баз для проходження практики студентами та першого робочого місця випускникам; переоснащення навчальної, науково-методичної та

матеріально-технічної бази вищих навчальних закладів через цільове фінансування. Варто зазначити, що стратегія екологічної освіти є пріоритетним напрямком наукового пізнання, в нашій країні, на жаль, не розроблена.

Сучасна філософія освіти й науки і оновлена стратегія реформування освітньої сфери вимагають принципово нових наукових досліджень, обґрунтованого і послідовного запровадження нових науково-педагогічних технологій, раціональних і ефективних підходів до організації наукової та інноваційної діяльності.

Розвиток системи освіти має ґрунтуватися на: рекомендаціях *Нової стратегічної програми європейського співробітництва «Освіта і навчання 2020»*, спрямованої на розбудову інформаційно зорієнтованих європейських суспільств та навчання впродовж життя і доступі для громадян; забезпеченні пріоритетності розвитку науки та науково-технічного потенціалу ВНЗ шляхом бюджетування перспективних наукових проєктів; створенні ефективної системи методологічного, науково-методичного супроводу модернізації національної освіти, прогнозуванні тенденцій інноваційного розвитку системи освіти з використанням результатів моніторингових досліджень; генеруванні інноваційних ідей та забезпеченні впровадження; формуванні відкритої інформаційно-аналітичної бази наукових новацій в усіх підсистемах освіти; осучасненні тематики пріоритетних напрямів наукових досліджень у наукових установах та ВНЗ, виконанні та відборі сучасних проєктів комплексних наукових досліджень; створенні нормативно-правового, методологічного, науково-методичного, навчально-технічного забезпечення системи освіти, що враховує оцінювання якості і результативності навчальної та виховної діяльності закладів освіти, системи консультування, наукових експертиз фахівців-науковців НАН, НААН, НАПН України, інших наукових установ[12].

На Саміті ООН зі сталого розвитку (Нью-Йорк, США, 27.09.2015) було прийнято 17 цілей (що охоплюють всі аспекти соціально-економічного розвитку, конкурентоспроможності країн, екологічної та енергетичної безпеки, глобального партнерства для розвитку), а саме: покінчити з убожінням в усіх його формах у світі; забезпечити продовольчу безпеку і покращення харчування та сприяти сталому розвитку сільського господарства (подолання голоду шляхом здобуття освіти у поєднанні з дослідництвом); забезпечити здоровий спосіб життя і добробут для всіх в будь-якому віці через екологічне просвітництво, пропагування питань якості і безпеки життя, наукові дослідження про життя і довкілля; досягти гендерної рівності та розширити права і можливості всіх жінок і дівчат при: здобутті освіти; у наукових дослідженнях; професійній реалізації і самовдосконаленні впродовж життя; забезпечити наявність і раціональне використання водних ресурсів та санітарії для всіх; забезпечити загальний доступ до сталого енергопостачання; сприяти неухильному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повної і продуктивної зайнятості та гідної роботи для всіх (в т.ч. педагогів, дослідників); створити гнучку інфраструктуру, сприяти сталій індустріалізації і заохочувати інновації; зменшити нерівність всередині

країн і між ними; забезпечити сталі моделі раціонального споживання і виробництва; вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та його наслідками; зберігати і раціонально використовувати океани, моря і морські ресурси в інтересах сталого розвитку; сприяти створенню мирних і вільних від соціальних бар'єрів товариств в інтересах сталого розвитку, забезпечувати доступ до правосуддя для всіх і створювати ефективні, підзвітні і засновані на участі установ на всіх рівнях; зміцнювати засоби досягнення сталого розвитку та активізувати роботу механізмів Глобального партнерства в інтересах сталого розвитку.

Окремо варто розглянути найважливіші цілі з точки зору екологічної освіти на засадах сталого розвитку:

Забезпечити справедливу якісну освіту і заохочувати можливості навчання протягом життя для всіх, завдання полягають у забезпеченні: завершення отримання безкоштовної, справедливої, якісної початкової та середньої освіти, що дозволяє домогтися відповідних та ефективних результатів навчання; доступу до якісних систем розвитку, догляду та дошкільного навчання дітей молодшого віку, з тим щоб вони були готові до отримання початкової освіти; рівному доступу до недорогої, якісної технічної, професійної та вищої освіти, в тому числі університетської освіти; збільшення числа молодих і дорослих людей, що мають відповідні знання та навички, в тому числі професійно-технічні навички, для працевлаштування, отримання гідної роботи та підприємницької діяльності; ліквідації гендерної нерівності в сфері освіти і рівний доступ до освіти та професійної підготовки всіх рівнів для вразливих груп населення, в тому числі інвалідів, представників корінних народів і дітей, які перебувають в уразливому становищі; молодих людей і значної частки дорослого населення вмінням читати і рахувати; знання і навички, необхідні для сприяння сталому розвитку, в тому числі за допомогою навчання з питань сталого розвитку, пропаганди сталого способу життя, прав людини, гендерної рівності, культури миру та не насильства і концепції глобального громадянства і розуміння цінності культурного розмаїття і вкладу культури в сталий розвиток.

Сталий розвиток міст і населених пунктів, завдання: активізувати зусилля по захисту і охороні всесвітньої культурної і природної спадщини; зменшити негативний екологічний вплив міст на якість повітря і вод; забезпечити загальний доступ громадян до безпечних, відкритих для всіх зелених зон і місць відпочинку, зокрема для жінок і дітей, літніх людей та людей з особливими потребами; підтримувати розвиток позитивних економічних, соціальних та екологічних зв'язків між міськими, приміськими і сільськими районами шляхом екологічного планування сталого розвитку; збільшити відсоток міст і населених пунктів, які здійснюють комплексні стратегії і плани щодо забезпечення ефективного використання ресурсів, пом'якшення наслідків зміни клімату та лих і ризиків на всіх рівнях.

Зберігати і відновлювати екосистеми суші та сприяти раціональності їх використання, зокрема лісів, боротися з опустелюванням, деградацією земель і

зупинити втрати біорізноманіття, завдання: забезпечити збереження, відновлення та стале використання наземних і внутрішніх прісноводних екосистем та пов'язаних з ними послуг (зокрема лісів, водно-болотних угідь, гір і посушливих земель) за міжнародними угодами; раціональне користування лісами, припинення знеліснення, відновлення деградованих лісів і збільшення лісонасаджень; забезпечити боротьбу з опустелюванням, відновлення деградованих земель та ґрунтів; зменшення темпів деградації природного середовища існування, припинення процесу втрати біорізноманіття та генетичного різноманіття; запобігати привнесенню інвазивних чужорідних видів та значного зменшення їхнього впливу на земельні та водні екосистеми[13, 14].

Розгляд основних цілей подаємо розлого за офіційним джерелом оскільки в ООН і ЮНЕСКО ціль № 4 представлена в якості нової концепції освіти, що ґрунтується на перетворенні життя людей за допомогою освіти, причому визнається важлива роль освіти в якості основної рушійної сили розвитку і в досягненні інших пропонованих Цілей сталого розвитку. Інші цілі тісно пов'язані із освітою і вже входять або увійдуть в предметне поле освіти для сталого розвитку агросфери, сільських населених пунктів, с.-г. та рекреаційних територій, ПЗФ. Очевидно, що нова модель розвитку цивілізації третього тисячоліття може сформуватися тільки за допомогою його найважливішої підсистеми – освіти, що підтверджують оголошені десятиліття початку переходу до Сталого розвитку і реалізації декади Освіти для сталого розвитку, та є підґрунтям для пріоритетного механізму переходу до «глобальної стійкості».

Освіта на засадах сталого розвитку має першою еволюціонувати щоб в подальшому був можливий глобальний перехід до Сталого розвитку решти галузей:природоохоронної, промислової, переробної, сільськогосподарської і лісогосподарської, рекреаційної, природо заповідної. У світлі прийняття нового Порядку денного в галузі сталого розвитку до 2030 року та нових документів ООН і ЮНЕСКО стосовно освіти на засадах сталого розвитку, включаючи Глобальну програму дій по Освіті для сталого розвитку, важливо осмислити їх значення і перспективи.

Список використаних джерел

1. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Ключевая роль образования в достижении целей устойчивого развития // Социодинамика, № 4, 2016. – с. 1–18.
2. Моисеев Н.Н. О необходимых чертах цивилизации будущего (Философские заметки) // Экология, охрана природы, экологическая безопасность. Учебное пособие для системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации госслужащих, руководителей и специалистов промышленных предприятий и организаций / Подобр. редакцией проф. А. Т. Никитина, проф. МНЭПУ С.А. Степанова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. С. 6–16.
3. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: ученик / Под ред. проф. Л.Г. Мельника. – Сумы: Университетская книга, 2009. – 1216 с.
4. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. Екологічне управління / Підручник. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
5. Сталий розвиток регіонів України / Науковий керівник М. З. Згуровський. – К.:

НТУУ «КПІ», 2009. – 197 с.

6. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Прилипко В.А., Клименко Л.В. Стратегія сталого розвитку: Підручник. – За ред. В.М. Боголюбова. – Херсон: Олді-плюс, 2012. – 446 с.

7. Сталий розвиток суспільства: соціально-екологічні аспекти формування професійної компетентності магістрів-екологів: монографія / В.М. Боголюбов; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Херсон: Грін Д. С., 2013. – 322 с.

8. *Рідей Н.М.* Ступенева підготовка майбутніх екологів: теорія і практика//монографія/ За заг. ред. академіка Д.О. Мельничука. – Херсон: Видавництво Олді-плюс, 2-ге вид. перероблене і доповнене, 2011. – 650 с.

9. Наукові основи сталого розвитку агроєкосистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва. Т. 1.: монографія / за наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: ДІА, 2012. – 352 с.

10. Про концепцію екологічної освіти в Україні – [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://ua-info.biz/legal/basele/ua-xmtbit.htm>

11. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року Верховна Рада України; Закон, Стратегія від 21.12.2010 № 2818-VI – [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>

12. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року Президент України; Указ, Стратегія від 25.06.2013 № 344/2013 – [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

13. Организация Объединенных Наций. Саммит по устойчивому развитию 2015 года. Цели в области устойчивого развития – [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/summit/>

14. Представительство ООН в Украине. Официальный сайт: <http://www.un.org.ua/ua/tsilirozvytku-tysiacholitia/tsili-staloho-rozvytku>

Романенко Т.Б., аспірант,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ КИЇВЩИНИ

Існуючі нині екологічні тенденції вказують на те, що вже найближчим часом потенціал земель сільськогосподарського призначення суттєво зменшиться і значні їхні площі або не будуть взагалі придатними до переходу на засади органічного землеробства, або вони вимагатимуть при такому переході суттєвої та більш тривалої, а ніж визначено сьогодні, реабілітації. Більше того деградація земель сільськогосподарського призначення відбувається прискореними темпами, навіть в порівнянні із іншими, несільськогосподарськими землями [1, с. 27–45], а це лише погіршує ситуацію не тільки із збереженням вже існуючого потенціалу, але навіть із його адекватною оцінкою.

Тому нині все більш домінуючим фактором формування та збереження потенціалу земель сільськогосподарського призначення і органічних землекористувань стає екологічний фактор, тобто фактор пов'язаний із

погіршенням умов використання земель та погіршенням їх стану. На деяких територіях стан земель сільськогосподарського призначення погіршився настільки, що набув ознак катастрофічності та незворотності.

Власне перехід земель сільськогосподарського призначення у критичний та катастрофічний стан з одночасною втратою ґрунтами своїх природних властивостей дозволяє говорити про обмеженість потенціалу цих земель для цілей органічного землекористування [2, с. 34–57]. Більше того, навіть ці землі, які досягли цього стану, можуть і, здебільшого впливають негативно на сусідні землі, у тому числі і ті, які відносяться до органічних.

Нинішні системи спостереження за деградацією вже не встигають оцінити швидкість і, навіть, напрям деградаційних процесів, а головне вони не дають відповіді на ключове питання: чи є ті чи інші деградаційні процеси незворотними? До того ж спостереження не є комплексними та безперервними, що також суттєво погіршує ситуацію із станом земель сільськогосподарського призначення а отже із визначенням рівня їхньої придатності до органічного землекористування.

Ведення органічного землекористування може не передбачати безпосереднього зменшення родючості ґрунтів, проте, воно і не передбачає безпосереднього його зростання [3]. Навіть досвід найкращих органічних господарств свідчить, що збільшення родючості ґрунтів, якщо і відбувається, то досить повільними темпами і протягом тривалого дотримання відповідних технологічних процесів та внесення органічних добрив. Якщо говорити про сільськогосподарські землекористування, які хоча й планують перейти на органічне землекористування, то умовою такого переходу не є обов'язковість збільшення родючості ґрунтів, в кращому випадку, йтиметься про збереження родючості, на вже існуючому рівні..

Найбільшою мірою величина родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення, як і на землях органічного використання залежить від вмісту гумусу та від його балансу, а також від вмісту поживних речовин та від їхнього балансу [4]. При цьому у більшості земель сільськогосподарського призначення в Україні загальний баланс гумусу негативний, як і баланс окремих поживних речовин. На Київщині вміст гумусу хоча і поступово, але все таки зменшується. Особливо інтенсивним таке зменшення спостерігається на сході та півночі регіону. В той час, як найбільші втрати поживних речовин спостерігаються в південних та південно-східних її районах.

Негативний баланс гумусу зумовлений, насамперед, його біологічними та механічними втратами. Якщо механічні втрати пов'язані із виносом гумусу і ґрунту із сільгосппродукцією та ерозійними і деградаційними процесами (особливо небезпечним в цьому плані є цукровий буряк, який вирощується переважно на високопродуктивних землях сільськогосподарського призначення, при цьому ґрунт практично не повертається на поля, навіть, із цукрових заводів), то біологічні втрати гумусу зумовлені, в першу чергу, низьким обсягом

надходження гумусу із органічними та іншими поживними речовинами, а також його низькою гуміфікацією. Тобто, якщо йдеться про землі сільськогосподарського призначення, то недостатньо вноситься органічних та мінеральних добрив [5], а якщо йдеться про органічні землекористування, то не достатньо вноситься органічних добрив [6]. Економічний наслідок такого вмісту і балансу гумусу одразу ж проявляється у зниженні рівня урожайності, тобто в недоборі обсягів вирощуваних, або запланованих до вирощування сільськогосподарських культур

Стан ґрунтів в Київській області нині не є таким критичним, як у більшості областей України. Це, по-перше, пов'язано із значними обсягами в області високопродуктивних сільськогосподарських угідь, а по-друге, із більшими обсягами внесення у ґрунти мінеральних та органічних добрив, а ніж в середньому по Україні. Зокрема, у 2015 році в Київській області було внесено 87 кг мінеральних добрив на 1 га посівної площі, в той час, як в середньому по Україні цей показник становив лише 79 кг на 1 га посівної площі [7, с. 9].

Однак, між внесенням органічних добрив, існує ще більш суттєва різниця. Так, в Україні внесли у 2015 році всього лише 0,5 т на 1 га посівної площі, а на Київщині – 1,4 т на 1 га. Проте, говорити про чітку тенденцію щодо збільшення внесення не лише органічних, але і, навіть, мінеральних добрив не приходиться. Більше того, за останні два роки внесення і мінеральних, і органічних добрив, як в середньому по Україні, так і в Київській області суттєво скоротилося. При цьому, далеко не всі посівні площі удобрюються не лише органічними, але й навіть мінеральними добривами. Тобто ситуація із площами, де вносяться мінеральні та площами, де вносяться органічні добрива є аналогічна ситуації із обсягами таких удобрень. Так, у 2015 році в Київській області мінеральні добрива вносились на площі 721,1 тис га, що на 0,5 тис. га менше, аніж в 2014 році, а органічні добрива вносились в 2015 році на площі всього лише 62,6 тис. га хоча це на 1,6 тис. га більше, аніж у 2014 році [7, с. 10]. Порівняно із загальною площею у Київській області мінеральні добрива вносили на 65,8% посівних площ, аналогічний показник по Україні становив 70 %. В той час, як площі де вносили органічні добрива становила в Київській області 11,5%, а в Україні лише 2,3% [7, с. 52].

Таким чином, прискорене землекористування часто веде до непередбачуваних екологічних наслідків, а значить і, до зниження продуктивності земель сільськогосподарського призначення. Крім цього додатково значний негативний вплив на екологічний стан земель сільськогосподарського призначення Київської області справляє антропогенна діяльність у виді: промислового, побутового та сільськогосподарського забруднення земель; надмірного застосування засобів росту сільгоспкультур та їх захисту від шкідників і хвороб тощо. Розширення промислового та господарського використання земель часто веде до неадекватного та неправомірного вилучення земель із сільськогосподарського обігу. Тобто існують прямі втрати не лише потенціалу земель сільськогосподарського призначення,

але й втрати самих цих земель. Особливо гострою така проблема стоїть в районах, які прилягають до м. Києва, а саме у Києво-Святошинському, Вишгородському, Бородянському, Бориспільському, Броварському, Васильківському та інших районах області.

Тому нині зберегти та примножити потенціал земель сільськогосподарського призначення Київщини можна за рахунок виконання певних заходів. До їх числа слід віднести: повітряні та натурні обстеження земель з метою виявлення осередків ерозійних та деградаційних процесів; створення та оновлення карт якісного стану окремих сільськогосподарських угідь; створення еталонних земельних ділянок для еколого-економічного оцінювання стану деградованих або антропогеннонавантажених земель; впровадження заходів щодо механічного відтворення ґрунтів; проведення спеціальних агроеліоративних робіт на радіоактивно забруднених територіях; запобігання вилученню сільськогосподарсько придатних земель для інших не сільськогосподарських цілей; встановлення оптимальної не лише економічної, але й природно-екологічної спеціалізації сільгоспідприємств.

Список використаних джерел

1. *Ходаківська О.В.* Рациональне використання природно-ресурсного потенціалу сільських територій // Стратегічні напрями сталого розвитку сільських територій на період до 2020 року/ за ред. Ю.О. Лупенка, О.Г. Булавки. – К.: ННЦ ІАЕ, 2013. – 75 с.
2. Методичні рекомендації з основ органічного землеробства для фермерів (Досвід ПП "Агроекологія") / П.В. Писаренко, А. С. Антоненко, В.М. Писаренко та ін. Полтава, 2013. – 60 с.
3. *Кобець М.І.* Органічне землеробство в контексті сталого розвитку / М.І. Кобець // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.undp.org.ua/agro/pub/ua/P2004_01_051_04.pdf.
4. *GunnarRundgrenOrganicAgricultureandFoodSecurity* (IFOAM Dossier 1, 2002). [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.ifoam.org>
5. *Будзяк О.С.* Формування екологічнобезпечного землекористування на сільськогосподарських угіддях України / Будзяк О.С. // Збалансоване природокористування. – 2016. – № 3. – С. 18–29.
6. *Чоловська О.* Органічне землеробство як альтернатива зменшення хімічного навантаження на довкілля / Чоловська О. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ecoterra.lviv.ua.
7. Внесення мінеральних та органічних добрив під урожай сільськогосподарських культур у 2015 р. / Статистичний бюлетень. – К.: ДСС України. – 52 с.

Рудич Р.А., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Одним з пріоритетних завдань державної політики України є розвиток села і сільських територій. Програма спрямована на підвищення стандартів життя

сільського населення та покращення якості людського капіталу, поліпшення стану довкілля, розвиток функціональних можливостей АПК [1].

Метою даної роботи є виявлення головних проблем на шляху еколого-економічного розвитку сільських територій.

Для досягнення мети сталого розвитку сільських територій необхідно вирішити екологічні та соціально-економічні проблеми, а також знайти розумний баланс, що дозволить досягти економічного зростання за умови збереження Природи.

Питання розвитку сільських територій є комплексним і потребує розгляду багатьох аспектів, головними серед яких є подолання безробіття і підвищення заробітної плати у сільськогосподарському виробництві; демографічна стабілізація й активізація інвестиційних процесів, відновлення та розвиток соціальної інфраструктури [2].

Деградація сільських територій та зuboжіння селян зумовлені, зокрема: низьким рівнем розвитку та переважно монофункціональністю аграрного сектора; низьким рівнем дохідності сільськогосподарського виробництва; відсутністю фінансової підтримки дрібних сільськогосподарських товаровиробників; обмеженістю фінансових ресурсів місцевих бюджетів; зменшенням кількості об'єктів соціальної інфраструктури села; адміністративними перешкодами в залученні інвестицій.

Основними причинами погіршення соціально-економічного та екологічного стану сільських територій є:

відсутність цілісної послідовної державної політики, спрямованої на комплексний розвиток сільських територій, в основі якої закладені потреби територіальних громад села, селища;

недостатність обсягів державної фінансової підтримки існуючих програм, спрямованих на сільський розвиток;

низький рівень забезпечення сільського населення соціальними та економічними послугами на селі;

нерівномірність забезпечення центрами первинної медичної (медико-санітарної) допомоги, низький рівень якості та доступності первинної медичної допомоги;

неврахування екологічних вимог у виробничих процесах, що відбуваються на селі;

низький рівень диверсифікації економіки сільських територій, що призводить до міграції сільської молоді, високого рівня безробіття та низьких доходів сільського населення, руйнування соціальної та інженерної інфраструктури;

низька рентабельність та конкурентоспроможність малих та середніх сільськогосподарських товаровиробників;

низький рівень технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва;

обмеженість можливостей сільського населення для підвищення рівня своїх доходів;

низький рівень підприємницької ініціативи (зокрема, через несприятливе податкове середовище, неефективність економічних важелів сприяння розвитку підприємництва на селі з боку держави; інерційність мислення і поведінки сільського населення у розв'язанні проблем самозабезпечення, працевлаштування, задоволення побутових та соціально-культурних потреб);

неготовність територіальних громад села, селища до ініціювання та участі у проектах місцевого розвитку;

низька ефективність органів місцевого самоврядування у вирішенні проблемних питань розвитку сільських територій;

низький рівень розвитку системи кредитування у сільській місцевості;

низький рівень внутрішніх та зовнішніх інвестицій в розвиток сільських територій;

відведення недостатньої ролі у процесах реформування аграрного сектору економіки для кооперації;

обмеженість ресурсів місцевих бюджетів для розв'язання проблем сільського розвитку;

низький рівень фінансового забезпечення села через недосконалість податкової і бюджетної системи, практику реєстрації виробників сільськогосподарської продукції не за місцем провадження господарської діяльності;

недостатність та неефективне застосування природоохоронних заходів;

низький рівень інформаційно-просвітницької діяльності, спрямованої на створення позитивного іміджу, переваг та можливостей розвитку сільських територій України;

стереотипний підхід до сільських територій як виключно просторової бази сільськогосподарського виробництва [3].

Список використаних джерел

1. Проблеми та перспективи розвитку сільських територій України (на прикладі Карпатського регіону): науково аналітична доповідь / В.В. Борщевський, Х.М. Притула, В.С. Крупін, І.М. Куліш // НАН України. Інститут регіональних досліджень; [наук. ред. В.В. Борщевський]. – Львів, 2011. – 60 с.

2. Основні соціально економічні та екологічні проблеми розвитку села і сільських територій: науково-аналітична доповідь / М.С. Пономарьова, к.е.н., доцент, Н.В. Вовк // Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва.

3. Розпорядження Про схвалення Концепції розвитку сільських територій від 23 вересня 2015 р. № 995-р, Київ. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995-2015-%D1%80>

Сахарнацька Л.І., к.е.н., н. с.,
Закарпатський регіональний Центр
соціально-економічних і гуманітарних
досліджень НАН України

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ.

Стале функціонування соціально-економічного розвитку лісового господарства безпосередньо пов'язане з багатоцільовим та міжгалузевим значенням його економічних, екологічних та соціальних функцій. У той же час існує низка проблем відповідного характеру, які не можуть бути вирішені в повній мірі державною системою господарювання, що засвідчує необхідність розвитку підприємницьких ініціатив у сфері використання та відтворення лісових ресурсів. Це насамперед – забезпечення оптимальної лісистості, ефективне використання та збільшення ресурсного та екологічного потенціалу лісів на міжгалузевій основі, розвиток агролісомеліорації, збереження біорізноманіття та ін.

Еколого-економічні основи підприємницької лісогосподарської діяльності передбачають здійснення системних структурних трансформацій в системі лісових відносин, створення організаційно-економічних умов ринкового спрямування для його подальшого розвитку. А це в свою чергу передбачає реалізацію стратегічних цілей з боку державного регулювання щодо забезпечення економічних умов у сфері лісівництва на основі інституціонально-регулюючих механізмів, а також податкових, бюджетних та грошово-кредитних важелів. Для успішного розвитку лісогосподарського підприємництва важливу роль відіграє відповідне інституціонально-правове та ринкове середовище, що забезпечує суб'єктів підприємницької діяльності свободою економічного вибору та одночасно визначає ступінь їх екологічно-соціальної відповідальності за лісогосподарську діяльність.

Сучасна регуляторна політика у сфері лісового господарства в Україні направлена більшою мірою на використання інструментів державного адміністрування та частково на економічне стимулювання раціонального лісокористування. Недостатньо уваги приділяється елементам ринкового саморегулювання попри те, що упровадження в практику таких механізмів призводить до зростання доходів лісогосподарських підприємств та підвищення ефективності їх діяльності [1].

Інституціональні передумови вирішення еколого-економічних проблем лісокористування, що закладені в «Концепції реформування та розвитку лісового господарства України» (2006р.), «Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року» (2007р.), передбачають удосконалення організаційно-економічних механізмів функціонування лісового господарства на

ринкових засадах, забезпечення подальшого розвитку підприємницького лісогосподарювання [2].

У зв'язку з необхідністю формування конкурентного середовища у сфері лісокористування та лісовідтворення, а також з метою посилення фінансової самодостатності лісових господарств актуалізується проблема інституціалізації реформування відносин власності на лісові ресурси за наступними напрямками [3]: корпоратизація держаного сектора лісового господарства, передача частки лісового фонду у власність територіальних громад; перехід захисних лісових насаджень до власників сільськогосподарських угідь, що буде сприяти підвищенню ефективності агролісомеліоративних заходів та вирішенню відповідних фінансових проблем; формування орендних відносин, пов'язаних з використанням сировинних, екологічних та соціальних функцій лісів на окремих ділянках лісового фонду; збільшення площі замкнених лісових ділянок в межах сільськогосподарських підприємств, які можуть передаватися у приватну власність.

Такий механізм сприяє розвитку державно-приватної співпраці у лісовому господарстві. Тобто розвиток підприємництва в лісоресурсній сфері, в цілому, залежить не лише від господарсько-правового забезпечення, а й певних внутрішніх мотивів, стимулів ефективного еколого-економічного лісогосподарювання.

Формування інституціональних умов розвитку лісогосподарського підприємництва на еколого-економічних засадах передбачає наявність прозорості у лісових відносинах, що сприятиме створенню стійкого економічного середовища, формування у суб'єктів підприємницького лісогосподарювання перспектив щодо результатів їх діяльності та відносин з іншими економічними суб'єктами [4].

Таким чином, можна зробити висновок, що еколого-економічні основи розвитку підприємництва в лісоресурсній сфері відіграють основну функціональну роль їх діяльності, що визначає ефективність ведення лісового господарства на основі застосування прогресивних, інноваційних способів, форм, методів організації виробництва та комбінації ресурсів. В сучасних умовах, застосування принципів, пов'язаних з модернізацією виробничо-технічної бази лісозаготівлі та лісопереробки, удосконаленням маркетингових каналів просування лісопродукції на нові ринки є передумовою еколого-економічного розвитку підприємницької діяльності в лісовому господарстві. За сучасних умов це можливо здійснити шляхом упровадження інститутів державно-приватного партнерства, яке сприятиме збільшенню концентрації фінансових ресурсів для реалізації лісогосподарських та лісоохоронних проектів.

Список використаних джерел

1. Хвесик М.А. Формування інституціонального середовища підприємницької діяльності у сфері природокористування: інвестиційно-інноваційний аспект: монографія / М.А. Хвесик, В.А. Голян, Ю.М. Хвесик, С.М. Демидюк. – Луцьк: ПВД «Твердиня», 2010. – 488 с.

2. *Василик Н.М.* Механізм стимулювання комплексного використання лісоресурсного потенціалу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Н.М. Василик. – Луцьк, 2011. – 24 с.

3. *Голян В.А.* Удосконалення еколого-економічного регулювання лісогосподарського підприємництва: вітчизняні реалії та доцільність імплементації зарубіжного досвіду / В.А. Голян, С.М. Демидюк, А.І. Гордійчук // Інвестиції: практика та досвід. – 2012. – № 12. – С. 26–28.

4. *Дребот О.І.* Інституціоналізація лісового сектора економіки в контексті сталого розвитку України: [монографія], К.: ТОВ «ДІА». 375 с. 2012.

Сологуб Ю.О., аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН
м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ РИНКУ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

За даними [1], більша частина ліків виготовляється з дикорослих рослин, їх заготівля в Україні складає 46,6% всіх запасів лікарської рослинної сировини в країні. А завдяки природно-кліматичним умовам, наша держава може бути однією із найбільших виробників якісної лікарської та ефіроолійної сировини в Європі, яка використовуватиметься у фармацевтичній, косметичній, парфумерній, харчовій та інших галузях національної економіки [2]. Адже вміст біологічно-активних речовин в рослині значною мірою залежить від умов вирощування, та визначає цінність і якість продукції.

Таким чином, дотримання певних вимог культивування, збору та переробки лікарської рослинної сировини, сертифікації такої продукції дозволить забезпечити не лише вітчизняні підприємства якісною сировиною, а й гідно вивести її на зовнішній ринок.

Для прикладу, прослідкуємо тенденцію експорту-імпорту продукції лікарського рослинництва за 2011–2017 рр.

З рисунку, сальдо торгового балансу продукції лікарського рослинництва у розрізі товарних позицій (тисяч доларів США), згідно офіційних даних Державної фіскальної служби України [3] свідчить про позитивну тенденцію імпотрозаміщення та експорту продукції лікарського рослинництва. Враховуючи наслідки економічної кризи, Україна продовжує нарощувати обсяги виробництва якісної продукції. Також, можна побачити переважаючий попит саме на лікарську рослинну сировину (безпосередньо рослини, насіння та плоди) та від'ємне сальдо продукції з неї, що пов'язано з її більшою вартістю.

Існує чітка залежність розвитку ринку від економічних стимулів, інвестицій, ризиків, що взаємопов'язані з екологічними аспектами виробництва. Тому, якщо у комплексі розглядати питання щодо вирощування, переробки

лікарської рослинної сировини та виготовлення з неї препаратів, їх якості та конкурентоспроможності, можна створити гідну конкуренцію іноземним виробникам.

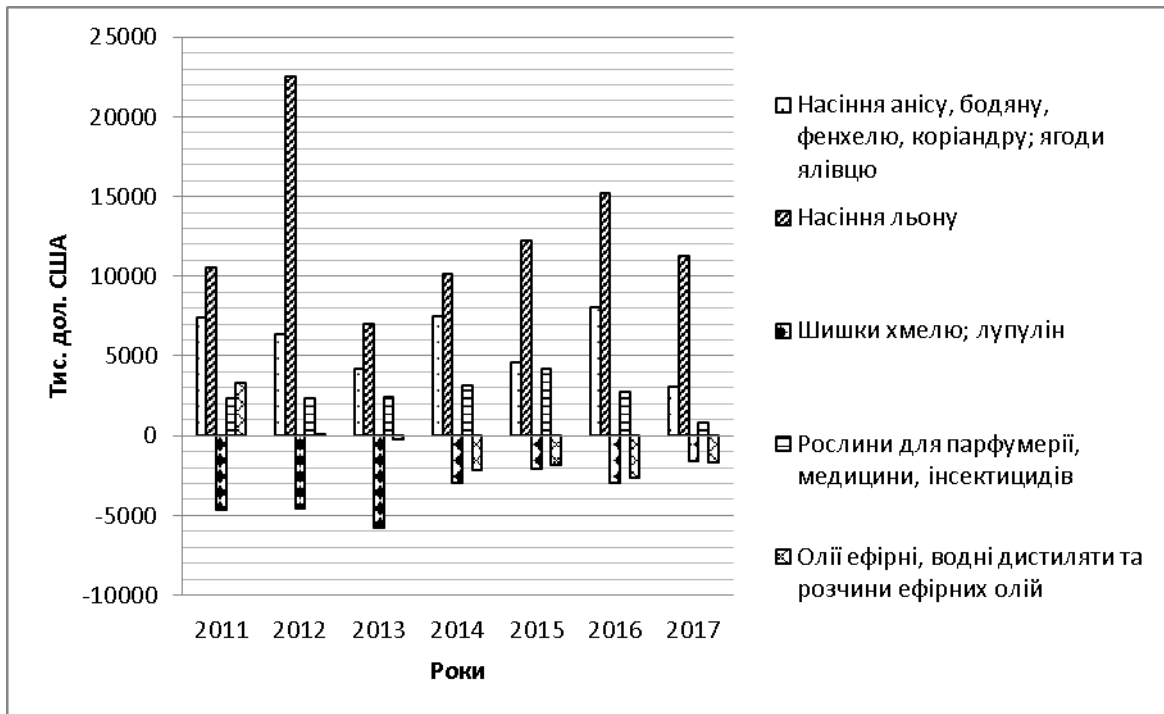


Рис. 1. Сальдо торгового балансу у розрізі товарних позицій за (тисяч доларів США)

[Складено за офіційними даними Державної фіскальної служби України]

У випадку ж ігнорування елементів даного ланцюга, виникає розбалансування системи, і як наслідок – нестабільність ринку [4].

Таким чином ми бачимо, що в Україні досить розвинена промисловість з виготовлення лікарської рослинної сировини. Проаналізувавши стан лікарського рослинництва, можна зробити висновок, що український виробник є досить потужним конкурентом на міжнародному ринку. За останні 4 роки спостерігається тенденція до збільшення експорту товарів. Це говорить про те, що українська продукція лікарського рослинництва користується попитом не лише на вітчизняному ринку а й на зарубіжному.

Список використаних джерел

1. Дорошкевич И.Н. Лекарственное растениеводство: тенденции и перспективы / И.Н. Дорошкевич // Известия НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2010. – № 1. – С. 71–76.
2. Фурдичко О.І. Стратегічні пріоритети державної політики розвитку лікарського рослинництва в Україні / О.І. Фурдичко, Ю.А. Никитюк // Економіка АПК. – 2015. – № 9. – С. 8–12.
3. Офіційний портал Державна фіскальна служба України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f11>.
4. Никитюк Ю.А. Інституціональні засади аналізу функціонування ринку лікарських рослин / Ю.А. Никитюк // АгроСвіт. – 2015. – № 7. – С. 8–12.

Symochko L.

SHEI «Uzhhorod National University»

ANTIBIOTIC RESISTANT MICROORGANISMS IN AGROECOSYSTEMS AS A FACTOR OF RISK FOR HUMAN HEALTH

The World Health Organization has identified antibiotic resistance as a serious threat to human health across the world. The wide spreading of antibiotic resistant microorganisms connected to increased amount of infectious and no-communicable human diseases is actual multidisciplinary problem. The observed increase in the frequency of antibiotic-resistant bacteria has resulted from the increased use of antibiotics in medicine and agriculture, resulting in the reduction of organisms that do not possess antibiotic resistance genes. The purpose of this study was to detect the antibiotic resistance soil bacteria in different ecosystems: natural ecosystem (primeval forest) and agroecosystems. A total of 106 isolates from soil of agroecosystem with medicinal plants were examined for resistance to 9 antibiotics. Two bacteria *Serratia marcescens* and *Yersinia enterocolitica* isolated from soil with cultivated *Thymus serpyllum* have displayed the moderate resistance to most of tested antibiotics. From the rizosphere of *Inula helenium* was isolated one of the most antibiotics resistant bacteria among of others tested - *Pantoea agglomerans*. *Serratia odorifera* biogroup 1 was isolated from agroecosystem of *Mentha piperita* and used for tests. Strain was resistant to vancomycin, lincomycin, ampicillin and moderately resistant to cefepime. From agroecosystems of *Calendula officinalis* and *Rosa odorata*, where used organic manure, high level of antibiotic resistance was detected for *Enterococcus faecalis* and *Bacillus cereus*. *Enterococcus faecalis*, *Serratia marcescens*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter cloacae*, *Yersinia pestis*, *Hafnia alvei*, *Bacillus cereus* isolated from soil with cultivated winter wheat have displayed the high resistance to most of tested antibiotics. A study of soil samples from the primeval forests showed that the microbial community characterized by a low content of antibiotic-resistant microorganisms. Among 78 isolated bacteria only two of them *Bacillus cereus*, and *Pantoea agglomerans* demonstrated high level of resistance to antibiotics. Isolated pathogenic and opportunistic pathogenic microorganisms from agroecosystems: *Serratia marcescens*, *Hafnia alvei*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *Serratia odorifera* biogroup 1, *Pantoea agglomerans*, *Yersinia pestis*, possess of antibiotic resistance and are the risk factors for human health.

Теличко Л.П.

Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ

Цукрова кукурудза – овочева культура, тому вимоги до її якості є значно вищими ніж для зернової. Харчова кукурудза – цінна продовольча культура.

Зерно її містить вуглеводи, жири, білки, вітаміни та мінеральні речовини. Воно є сировиною для консервної, крохмало-паточної, харчово-концентратної, кондитерської та пивоварної промисловості. Продукти переробки харчової кукурудзи – консервовані або заморожені початки, кукурудзяні пластівці, «повітряна» кукурудза, хрусткі кукурудзяні палички, мука, крупа та інші – користуються великою популярністю [1].

В умовах хімізації сільського господарства важливе і перспективне значення має застосування біопрепаратів, які активно впливають на проростання насіння і розвиток рослини та поліпшення якісних характеристик рослинницької продукції. Не менш важливим аргументом на користь застосування біопрепаратів є те, що вони екологічно безпечні та мають відносно низьку вартість [9].

Розвиток біологізації захисту рослин в Україні – важлива наукова і виробнича проблема, від успішного розв'язання якої значною мірою залежить рівень конкурентоспроможності продукції сільського господарства на світовому, європейському і внутрішньому ринках та збереження довкілля і, тим більше, на сучасному етапі, коли Україна вступила в СОТ і тримає курс на інтеграцію у ЄС, на ринок органічної продукції рослинництва, вирощеної з переважним застосуванням біотехнологій і мінімумом засобів хімізації [8].

Серед існуючих біологічних засобів пріоритетна роль належить мікробіологічним препаратам, за рахунок яких посилюється живлення рослин і засвоєння азоту з повітря, а отже, зростає рівень урожайності сільськогосподарських культур та якість рослинницької продукції. Не менш важливим аргументом на користь застосування біопрепаратів є те, що вони екологічно безпечні та мають відносно низьку вартість [5].

Мікробіопрепарати є одними з найважливіших засобами захисту рослин від шкідників і хвороб. Їх особливість в тому, що вони нешкідливі для людини, навколишнього середовища, тварин, бджіл, ентомофагів, але з їх допомогою можливе отримання екологічно чистої продукції.

Дослідження проводилися на базі Інституту агроєкології і природокористування НААН України, відділу агроєкології і біобезпеки. Вегетаційний дослід було закладено у контрольованих умовах відповідно до загальноприйнятих методик за двофакторною схемою в триразовому повторенні. Дослід закладався на 60 діб в універсальну ґрунтову суміш з нейтральними умовами та оброблявся препаратами згідно схеми дослідження.

№	Назва варіанту
1	Контроль
2	Контроль інфекційний фон
3	Контроль шкідники
4	Еталон хімічний фунгіцид
5	Еталон хімічний інсектицид
6	Хімічний фунгіцид + інфекційний фон
7	Хімічний інсектицид + шкідник
8	Еталон біологічний фунгіцид

9	Еталон біологічний інсектицид
10	Біологічний фунгіцид+ інфекційний фон
11	Біологічний інсектицид +шкідник

Рис. Схема дослідю.

Передпосівний обробіток насіння кукурудзи проводили препаратами :

Для хімічного захисту – фунгіцид – «Максим Х1» – у кількості 1г/1кг; інсектицид – «Круїзер» – у кількості 8г/1кг;

Для біологічного захисту використовували рідкі біопрепарати на основі мікроорганізмів, розроблені в лабораторії мікроорганізмів Інституту агроєкології та природокористування НААНУ, на основі-*Bacillus Thuringiensis*; *Streptomyces avermytilis* ;*Beauveria bassiana*.

У варіантах із інфекційними фоном застосовували у якості шкідника – гусениці Совки озимої (*Helicoverpa armigera*)

Гусениці совки ,у кількості 2 особини вносили в горшок із рослиною відповідно до порогу шкодочинності.

Для варіантів із інфекційними фоном застосовували у якості хвороби – збудник фузаріозної гнилі(гриб роду *Fusarium Link*). В ґрунт вносили пропагули Фузаріума.

Вегетаційні дослідження з кукурудзою проводились протягом 60 днів в контрольованих умовах.

Дослідження по визначенню вмісту хлорофілу в листках рослин кукурудзи і проводились на 12 і 10 день відповідно. Вміст фотосинтетичних пігментів вимірювали на спектрофотометрі T-60 PG INSTRUMENTS згідно з методикою[13]. Дослідження по визначенню адсорбуючої здатності кореневої системи рослин кукурудзи і сої проводились на 13 і 11 день відповідно за методом Д.А.Сабініна і І.І.Колосова [6, 7]. Визначення продуктивності (висота, маса рослин), а також площу листової поверхні рослин кукурудзи проводили на 14 і 12 день відповідно[6, 7].

Результати досліджень:

1.Фенологічні спостереження

У досліджуваних варіантах незалежно від типу обробітку препаратом ,сходи з'являлися одночасно. Не відмічена різниця і у настанні інших фенофаз.

2.Біометричні виміри

2.1. Площа листової поверхні

– для інсектицидів – варіанти із впливом хімічного препарату за площею листової поверхні мають удвічі більші показники від рослин варіантів із дією біологічного препарату, для фунгіцидів – рослини варіантів із біологічним препаратом, за показниками площі листової поверхні, вдвічі перевищують показники рослин на які діє аналогічний хімічний препарат.

2.2 .Висота рослини

Стебло – за своїми параметрами варіант комплексу хімічний інсектицид+шкідник має на 23% більшу висоту ніж варіант біологічний

інсектицид+шкідник. Варіант хімічний фунгіцид + інфекційний фон на 21% має менші показники ніж варіант біологічний фунгіцид+інфекційний фон. Корінь – хімічний інсектицид+шкідник має найдовше коріння ,випереджаючи варіант біологічний інсектицид+шкідник на 17%. Варіант хімічний фунгіцид + інфекційний фон на 74% має менші показники ніж варіант біологічний фунгіцид+інфекційний фон .

2.3. Маса рослин

Стебло – варіант комплексу хімічний інсектицид+шкідник має на 79% більшу вагу ніж варіант біологічний інсектицид+шкідник. Варіант комплексу хімічний фунгіцид + інфекційний фон має на 61% більшу вагу ніж варіант біологічний фунгіцид + інфекційний фон. Корінь – варіант комплексу хімічний інсектицид+шкідник має на 30% більшу вагу ніж варіант біологічний інсектицид+шкідник. Варіант комплексу хімічний фунгіцид + інфекційний фон має на 61% більшу вагу ніж варіант біологічний фунгіцид + інфекційний фон.

3. Вміст фотосинтетичних пігментів

У варіантів із комплексом препаратів за вмістом хлорофілів а ,б та каротиноїдів, хімічний інсектицид+шкідник (16,01мг/л) на 2% менше від варіанту біологічний інсектицид+шкідник(16,41мг/л) .Варіант комплекс хімічний фунгіцид + інфекційний фон(17,62 мг/л),на 22% менше від варіанту із комплексом дії біологічний фунгіцид+інфекційний фон (20,1 мг/л).

Питома поверхня та абсорбуюча здатність кореневої системи

Найбільшу загальну площу адсорбуючої поверхні кореня має варіант із комплексом дії біологічний інсектицид +шкідник – 2,95, його активна частина складає лише 0,84,неактивна 2,11. У варіанту хімічний інсектицид +шкідник загальна площа адсорбуючої поверхні кореня – 2,50 , його активна частина складає 1,29,неактивна 1,21.Для комплексу біологічний фунгіцид+ інфекційний фон- загальна площа адсорбуючої поверхні кореня – 2,12 , його активна частина складає 1,29,неактивна 1,00. Хімічний фунгіцид + інфекційний фон – загальна площа адсорбуючої поверхні кореня – 2,67 , його активна частина складає 1,33,неактивна 1,35.

При застосуванні біологічних засобів чітко спостерігається позитивний вплив на ріст і розвиток окремих органів та рослинного організму загалом.

Біологічні препарати не лише на рівні із хімічними препаратами захищають рослини кукурудзи цукрової від ґрунтової інфекції ,шкідливих комах але й сприяють зростанню інтенсивності фотосинтезу що веде до збільшення урожайності.

Таким чином, передпосівне оброблення насіння кукурудзи цукрової біопрепаратами позитивно впливало на якість рослин, пришвидшуючи її початковий ріст, і розвиток рослин за рахунок формування продуктивного фотосинтетичного апарату.

Таблиця 1

Результати досліджень.

№	Назва варіанту	Вид дослідження									
		Площа листової поверхні, см ²	Довжина стебла, см	Довжина кореня, см	Маса стебла, гр	Маса кореня, гр	Вміст хлорофілу а+б, мг	Вміст каротиноїдів, мг	Абсорбція кореневої системи		
									Загальна	Активна	Неактивна
1.	Контроль	16,5	12,8	17,9	33,7	2	17	2,9	2,6	1,3	1,3
2.	Контроль інфекційний фон	21,1	37,3	19,2	24,5	2	8,3	2,8	2,2	1,2	1
3.	Контроль шкідники	6,4	25,2	0	0,5	0	7,9	3,4	0	0	0
4.	Еталон хімічний фунгіцид	40,2	16,8	16,2	3,5	1,3	11,6	4,4	2,6	1,2	1,4
5.	Еталон хімічний інсектицид	12,1	14,8	9	2,7	0,9	8,6	2,8	2,6	1,2	1,4
6.	Хімічний фунгіцид + інфекційний фон	8,7	24,7	3,8	1,6	0,5	9,3	2,9	2,7	1,3	1,3
7.	Хімічний інсектицид + шкідник	16,1	34	15,7	0,5	14,5	1,7	3,3	2,5	1,3	1,2
8.	Еталон біологічний фунгіцид	25,9	39,3	4	1,7	0,4	11,7	4,1	1,3	0,7	0,6
9.	Еталон біологічний інсектицид	12,7	37	9,3	3,1	0,8	7,3	2,5	3,1	0,9	2,2
10.	Біологічний фунгіцид+ інфекційний фон	16,6	31,2	14,7	4,1	1,3	10,3	3,4	2,1	1,1	1
11.	Біологічний інсектицид + шкідник	6,4	26,3	14,7	3,1	1,2	9,1	3,3	3	0,8	2,1

Список використаних джерел

1. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. Пер.с англ.Н.А. Емельяновой и др. Под ред. и с предисл.канд.биологических наук Б.И.Рукавишников. М., изд-во «Колос»,1967.

2. Корнет В.А. Проблема непридатних і заборонених до використання пестицидів на Україні та їх вплив на здоров'я населення // Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ekol_bezpeka/2010_2/pdf/43.pdf.

3. Борисенко А.А. Гігієнічні проблеми застосування пестицидів та шляхи їх вирішення // Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/14550/1/Borysenko.pdf>.

4. Сільськогосподарська екологія / В.К. М'якушко, Д.О. Мельничук, Ф.В. Вольвач та ін.; За ред. В.К. М'якушка. – К.: Урожай, 1992. – 264 с. – (Сер. «Природа і ми»).

5. Методичні рекомендації // Консервування цукрової кукурудзи / Сквирська дослідна станція Інституту овочівництва і баштанництва УААН: Т.Ф. Плеханова, В.О. Паустовський, В.А. Гальчинська. 2006 р.

6. Пищевая кукуруза (сборник статей) М., изд-во «Колос», 1966. – 288 с.

7. Журнал «Овочівництво» № 1 (142) січень 2017, с. 22

8. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай / М.: Издательство ВНИИА, 2005,- 302 с.

9. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. Пер. с англ. Н.А. Емельяновой. М., изд-во «Колос», 1967.
10. Фізіологія рослин: практикум / О.В.Войцехівська, А.В. Капустян, О.І. Косик та ін. // Заг. ред. Т.В. Паршикової – Луцьк: Терен, 2010. – 420 с.
11. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова, Л.А. Паничкин. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
12. Загальна екологія. Практичний курс у 2 частинах. Частина 2. Природні наземні екосистеми / С.С. Руденко, С.С. Костишин, Т.В. Морозова. – Чернівці: Книги XXI, 2008. – 308 с.
13. Загальна екологія. Практичний курс у 2 частинах. Частина 1. Урбоєкосистеми / С.С. Руденко, С.С. Костишин, Т.В. Морозова. – Чернівці: Книги XXI, 2008. – 342 с.
14. *Кириченко В.В., Петренко В.П., Гур'єва І.А., Чернобай Л.М., І. М. Черняєва, Маркова Т.Ю.* Захист кукурудзи від хвороб і шкідників / Українська академія аграрних наук. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. Центр генетичних ресурсів України. // Посібник українського хлібороба. Науково-практичний збірник. — 2008
15. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. -5-е изд., перер. и доп. -Москва: Агропромиздат, 1989. – 351 с.
16. *Князюк О.В.* Вплив агроєкологічних факторів і технологічних прийомів на ріст, розвиток і формування продуктивності кукурудзи // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква, 2004. – Випуск 30. – С. 59–65.
17. *Починок Х.Н.* Методы биохимического анализа растений/ Х.Н.Починок. – К.: Наукова думка, 1976. – 336 с.

Ткач Є.Д., к.б.н.,
Шавріна В.І., аспірант,
Стародуб В.І., н.с.,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

АДВЕНТИВНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН У СТРУКТУРІ ФІТОЦЕНОЗІВ СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ ЛЯДІВСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО КОРИДОРУ

У зв'язку з інтенсивною антропогенною трансформацією рослинності особливої актуальності набуває аналіз видового складу фітоценозів природної та антропогенно-трансформованої рослинності на предмет синантропізації. Синантропний елемент представлений в більшості синтаксонів напівприродної рослинності. Спектр антропогенних екосистем, у яких здатен поширюватись той чи інший вид, є яскравим свідченням його антропотолерантності, а отже, і здатності виживати у сучасних умовах [1].

Лядівський регіональний екокоридор сформувався долиною річки Лядова. Цей екокоридор сполучає Мурованокуриловецький та Лядівський регіональні центри біорізноманіття між собою та з Дністровським національним субмеридіональним екокоридором [2]. Відомо, що екокоридорами (сполучними територіями) є смуги лісової, лучної, степової, водно-болотної та чагарникової рослинності в річкових долинах.

Впродовж 2013–2016 років було проведено польові дослідження природних фітоценозів агроландшафтів (луки, пасовища, закрайки полів, лісосмуги) сполучних територій Лядівського екологічного коридору. Нами відмічено поширення 193 видів вищих судинних рослин, 26 з яких належать до антропофітів.

При аналізі адвентивної фракції фітобіоти використали традиційні для синантропної флори методики, які детально описані у загальній частині першого тому «Екофлори України» (2000) [3]. Поширення рослин в фітоценозах різного ступеня антропогенної трансформації відображено відповідно до класифікації Г. Блюме та Г. Сукоппа (Blume, Sukopp, 1976), що спирається на введене Й. Яласом (Jalas, 1955) поняття гемеробності. Відповідно до цієї класифікації у структурі фітоценозів сполучних територій переважають мезогемероби, тобто фонові види антропогенно змінених рослинних угруповань, яким притаманна широка екологічна амплітуда. На досліджуваних територіях нами виявлено рослинні угруповання з різним рівнем трансформації видового складу рослинності. Проведений порівняльний аналіз фітобіоти за коефіцієнтом гемеробії показав, що досліджувані фітоценози характеризуються високим ступенем антропогенної трансформації.

Адвентивну фракцію аналізували за часом занесення, способом поширення та ступенем натуралізації. З літературних джерел відомо, що ці показники поділяються на категорії. За часом занесення виділяють: археофіти, кенофіти та евкенофіти, за ступенем натуралізації: агріофіти, епекофіти, колонофіти, ефемерофіти, за способом поширення: аколотофіти, ергазіофіти, ергазіоліпофіти та ксенофіти [4].

В результаті проведених досліджень встановлено, що у фітоценозах агроландшафтів сполучних територій Лядівського екокоридору серед заносних рослин за часом занесення переважають археофіти – 15 видів та кенофіти – 8 видів, частка евкенофітів найменша – 3 види, за ступенем натуралізації домінують епекофіти – 19 видів та агріофіти – 7 видів, за способом поширення: аколотофіти – 18 видів та ергазіофіти – 4 види, ксенофіти – 1 вид.

На закрайках поля трапляються такі представники антропофітів як: *Ambrosia artemisiifolia* L. (евкенофіт, епекофіт, аколотофіт), *Bromus arvensis* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт) *Cuscuta campestris* Yunk. (кенофіт, епекофіт, аколотофіт), *Amaranthus retroflexus* L. (кенофіт, епекофіт, ксенофіт), *Consolida regalis* Grey. (археофіт, епекофіт, ергазіофіт), *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Reseda lutea* L. (кенофіт, епекофіт, аколотофіт), *Sonchus oleraceus* L. (археофіт, агріофіт, аколотофіт).

Відмічено поширення з сільськогосподарських угідь на суміжні луки агресивного виду *Galinsoga parviflora* Cav. (кенофіт, епекофіт, аколотофіт), який в нових умовах здатний витіснити аборигенні види.

В лісосмугах поширені: *Poa annua* L. (кенофіт, епекофіт, аколотофіт), *Bromus arvensis* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Anchusa officinalis* Mill.

(археофіт, агріофіт, аколотофіт), *Urtica urens* L. (археофіт, епекофіт, ергазіофіт), *Senetio vulgaris* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт).

На пасовищах та луках широко поширеними є: *Cichorium intybus* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Myostis arvensis* (L.) Hill (археофіт, епекофіт, ергазіофіт), *Lamium album* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *L. purpureum* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Cynoglossum officinale* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Veronica arvensis* L. (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Viola arvensis* Muray (археофіт, епекофіт, аколотофіт), *Sisymbrium loeselii* L. (кенофіт, агріофіт, аколотофіт).

Таким чином, домінуюча кількість археофітів у флорі регіону вказує на те, що ці види занесені на територію України до XV століття. За ступенем натуралізації переважають епекофіти, тобто ті види, які стійко поширені в антропогенних екосистемах. Присутність агріофітів свідчить, що ці види натуралізувалися в антропогенно-трансформованих фітоценозах і здатні витримувати в них конкуренцію з місцевими видами. Домінуюча участь аколотофітів вкотре підтверджує, що досліджувані території є антропогенно порушеними, і така трансформація флори створює оптимальні умови для їх поширення.

Список використаних джерел

1. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан, завдання та майбутнє. – К.- 2002. – 28 с.
2. Мудрак О.В. Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи: Монографія – Вінниця: «СПД Главацька Р. В.», 2012 – 914 с.
3. Екофлора України / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – Т.1. – 284 с.
4. Бурда Р.І. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі: Монографія / Р.І. Бурда, О.А. Ігнатюк. – НЦЕБМ НАН України, ЗАТ «Віпол», 2011. – 112 с.

Федоренко М.А. аспірант,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
м. Київ

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ

У зарубіжній спеціальній літературі досить широко обговорюються різні аспекти оцінок економічної вартості екосистемних товарів і послуг, починаючи від використання термінів, розробки спеціальних методик, застосування мотивуючих факторів для оцінки екосистемних послуг до реалізації великих економічних проектів.

В 1997 р. Р. Констанза дав першу сумарну річну оцінку всіх екосистемних послуг планети. В середньому вона склала 33 трлн дол. США, що майже вдвічі перевищує створений людством валовий національний продукт (18 трлн дол.

США на рік) [1]. Розрахунки проводилися з урахуванням діапазону показників цінності окремих екосистем і введенням поправки в бік підвищення оцінок з урахуванням площі загальної території, яку займає конкретної екосистемою у світі.

Аналіз останніх досягнень за період 1997–2011 р.р. в області вивчення екосистемних послуг проведено групою експертів [Seppelt R. та ін., 2011] на основі кількісної оцінки 153 публікацій. Встановлено, що 50% всіх досліджень виконано всього в 6 країнах (переважно в США та Китаї).

В даний час процедура економічної оцінки екосистемних послуг включає чотири основні етапи [2]:

- 1) ідентифікацію екосистемних послуг;
- 2) визначення їхньої економічної цінності;
- 3) визначення отримувача вигод від послуги;
- 4) формування механізму платежів (компенсації) за екопослуги.

Найбільш повною з точки зору комплексного підходу до оцінки екосистемних послуг є *методика визначення загальної економічної цінності екопослуг* (Total Economic Value), запропонована Д. Пірсом [3], що дозволяє розрахувати економічну оцінку вартості біорізноманіття та заповідних територій. Величина загальної економічної цінності екопослуг (ЗЕЦ) є сумою двох агрегованих показників - вартості їх використання та невикористання:

$$\text{ЗЕЦ екопослуг} = \text{Ввикор.} + \text{Вневик.} = (\text{Впрям.} + \text{Внепр.} + \text{Ввідклад.}) + (\text{Віснув.} + \text{Вінш.}) \dots\dots\dots (1)$$

Пояснення до кожної складової формули (1) представлені в табл. 1. Прикладом практичного використання даної методики є дослідження цінності лісів в країнах Середземномор'я, проведене в 2004 році [4]. В результаті виконаної роботи був розрахований обсяг щорічного потоку вигод від послуг і функцій лісу, а також встановлено, що деревина і деревне паливо становлять менше третини загальної економічної цінності екопослуг.

Таблиця 1

Характеристика видів вартості екосистемних послуг [5]

Вид вартості екопослуг	Характеристика	Приклади
Вартість використання (Ввикор.)		
Вартість прямого використання (Спрям.)	Блага і послуги екосистем, які безпосередньо використовуються людьми. Показники цієї вартості є ринковими, тобто мають свої ціни, підсумовування яких формує дану вартість	Цінність споживання (ціна продуктів харчування, деревини, будівельних матеріалів, лікарських рослин) і нематеріальна цінність (напр., Вартість оцінки насолоди від рекреаційних і культурних заходів)
Вартість непрямого використання (Снепр.)	Вигода, яку отримують із екопослуг за межами екосистеми. Цей показник	Забезпечення водно-болотними угіддями фільтрації стічних вод і як результат отримання

	часто застосовується в глобальному масштабі або в широкому регіональному аспекті	матеріальної вигоди людьми, що живуть нижче за течією; здатність рослин пов'язувати вуглекислий газ, що дозволяє зменшити парниковий ефект
Вартість відкладеної альтернативи (Свідкад.)	Виникає в разі, коли використання блага або послуги екосистеми неможливо сьогодні в результаті яких власного рішення (цінність відкладеної альтернативи) або рішення когось іншого (цінність заповіду) і відкладається на більш пізній термін	Оцінка майбутньої цінності лісів з позицій регулювання клімату
Вартість невикористання (Вневик.)		
Вартість існування (Віснув.)	Економічна оцінка задоволення, яке люди отримують від простого усвідомлення існування того чи иного ресурса, даже если вони ніколи не припускають особисто їм скористатися. При оцінці цієї вартості використовуються спрощені економічні підходи, а також методи анкетування	Цінність власне природи, естетична цінність природи для людини, усвідомлення обов'язку перед майбутніми поколіннями за збереження природи
Інші види вартості (Вінш.)	Вартість спадкування - відображає соціальні аспекти значущості природи для суспільства	Ліс як рекреаційне благо для майбутніх поколінь

Головною перевагою даної методики є те, що за допомогою грошових показників можна простежити економічні зміни в послугах, тобто виконати аналіз витрат і вигод, одержуваних від екопослуг на всіх рівнях управління. У той же час недолік підходу полягає в спільному використанні як аналітичних методів розрахунку вартісних показників, так і методів, заснованих на соціологічних дослідженнях, що знижує точність оцінок.

Таблиця 2

Основні методики економічної оцінки екопослуг [6; 7]

Мета дослідження	Алгоритм оцінки	Переваги	Недоліки
<i>Виробнича функція (визначення змін в сфері виробництва)</i>			
Простежити вплив змін в послугах, наданих екосистемою, на виробничі блага	Визначає цінність ресурсів і функцій екосистем, які не мають ринку, моделюючи зміни економічних	Дозволяє визначити максимально можливий обсяг випуску продукції	Дані про зміни якості екопослуг, наданих в сфері виробництва, часто відсутні, що

	результатів в залежності від вкладу ресурсів і функцій	при різних поєднаннях і обсягах екопослуг	призводить до зменшення одержуваного прибутку
<i>Витратні методи</i>			
Виявити витрати на підготовку і використання блага, екопослуг	Підрахунок витрат суспільства на підтримку і відновлення екопослуг в достатньому обсязі	Легше виміряти витрати на підтримку екопослуг, ніж витрати на самі блага	Чим краще за якістю екопослуга, тим меншу економічну оцінку вона отримає
<i>Вартість заміщення блага (екопослуг)</i>			
Визначити вартість заміщення втраченого блага або екопослуги	Передбачає визначення витрат в поточних цінах на створення нового блага, що є за своїми функціональними характеристиками аналогом оцінюваного блага	Передбачає пряму заміну блага і екопослуг, які не мають ринкової вартості, на блага і екопослуги, що мають таку вартість	Можлива переоцінка фактичної вартості блага або екопослуг
<i>Метод гедонистичних цін</i>			
Простежити і зміни вартості об'єктів нерухомості з урахуванням їх зв'язку з екопослугами	Отримання оцінки природного блага, екопослуг виходячи з різниці в цінах на об'єкти нерухомості	Дозволяє визначити, наскільки вартість нерухомості залежить від різних екопослуг, а також визначає, скільки люди готові заплатити за кращі екопослуг	Можлива інформаційна помилка при аналізі, експерт може спостерігати не за рівноважними цінами
<i>Транспортно-путевые затрати (ТПЗ)</i>			
Сформулювати криву попиту на відвідування рекреаційної зони на підставі фактичних ТПЗ	Визначення вартісних або тимчасових витрат, пов'язаних з відвідуванням рекреаційної зони. При цьому цінність блага буде визначатися сплаченою сумою	Використання об'єктивних даних про кількість відвідувань, вартості проїзду	Підхід складно використовувати, якщо поїздки здійснюються в кілька точок
<i>Суб'єктивна оцінка (СО)</i>			
Отримати інформацію за допомогою опитувань	Безпосереднє опитування респондентів про їх готовність платити за певну екопослуг	Використовується при відсутності потенційних ринків оцінюваних екопослуг	Отримані результати залежать від рівня інформованості опитуваних респондентів
<i>Перенесення отриманих вигод в одних умовах для проведення оцінки в інших умовах</i>			

Провести оцінку екопослуг	Використання результатів оцінки екопослуг, отриманих в одних умовах, для аналізу інших умов	Не вимагає великих витрат і витрат часу	Не всі отримані результати в одних умовах можна застосувати в інших умовах
<i>Метод контрольних районів</i>			
Провести економічну оцінку різних по якості екопослуг	Зіставити результати якості екопослуг в контрольному (умовно чистому) і досліджуваному районі	Дозволяє дати фактичну оцінку екопослуг досліджуваного району	Практично не можливо знайти контрольний район, який би повністю збігався з досліджуваним
<i>Екосистемна природна рента</i>			
Отримати додатковий дохід від використання благ (Екопослуг)	Визначити різницю між граничними витратами на відновлення блага (послуги) для природокористувачів, які працюють з різними екосистемами	Екосистемн у ренту можна отримати, використовуючи навіть гірші за якістю екопослуги	Недостатньо враховується географічне розташування об'єктів (Екопослуг)

Список використаних джерел

1. *I Costanza R.* The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital / R. Costanza, R. d'Arge, R. de Groot, et al. // Nature. – Vol. 387, 15 May 1997.
2. *Мельник Л.Г.* Экономическая оценка и учёт в региональном планировании экосистемных услуг [Электронный ресурс] /Л.Г. Мельник, И.Б. Дегтярёва // Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия.Перспективы участия России и других стран ННГ», 2010. – Режим доступа: http://www.biodiversity.ru/programs/international/teeb/materials_teeb/melnik_degtyareva_TEEB.dc
3. *Pearce D.W.* World Without End: Economics, Environment, and Sustainable Development / D.W. Pearce, J.W. Warford. – Oxford: Oxford University Press, 1993. – P. 139–143.
4. *Мішенін, Є.В.* Розвиток ринку екосистемних послуг як напрямок посткризового зростання економіки України [Текст] / Є.В. Мішенін, Н.В. Олійник // Механізм регулювання економіки. — 2010. — №3, Т.3. — С.104-116.
5. *Бобылев С.Н.* Экосистемные услуги и экономика / С.Н. Бобылев, В.М. Захаров. — М.: ООО «Типография ЛЕВКО », Институт устойчивого развития, Центр экологической политики России, 2009. – 72 с.
6. *Моткин Г.А.* Экономическая оценка средообразующих функций экосистем // Экономика и математические методы. – 2010. – № 1. – Том 046. – С. 3–11.
7. *Михаленко П.В.* Экономический компенсационный механизм экосистемных услуг: дисс. канд. экон. наук: 08.00.05 / Михайленко Петр Владимирович. – Москва, 2008. – 204 с.

Федько Р.М., к.б.н.,

Федько Л.А.

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН

с. Березоточа

Тимошенко Л.М., аспірант,

Інституту агроекології і природокористування НААН,

м. Київ

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА РОЗМНОЖЕННЯ ІНТРОДУЦЕНТІВ

Збагачення видового складу зелених насаджень новими декоративними, швидкорослими, стійкими до антропогенних навантажень, екзотичного вигляду видами і формами рослин нині є одним із важливих шляхів поліпшення екологічного стану населених пунктів. В свою чергу, випробування інтродукованих дерев та кущів дає можливість розширити асортимент рослин для використання перспективних видів в озелененні, оптимізації паркових ландшафтів, як джерела лікарської сировини [1].

За комплексною оцінкою декоративних ознак (шкала О.Г. Хороших та О.В. Хороших) серед нових для Полтавщини інтродуцентів найвищі показники декоративності отримали 12 видів і форм. Проте переважна більшість з них немає відповідного поширення через низьку відтворюваність в нових умовах зростання.

Об'єктами вивчення були: реліктовий вид *Ginkgo biloba* L. та субтропічні плодові культури: *Zizyphus jujuba* Mill., *Asimina triloba* (L.) Dunal, *Diospyros virginiana* L., *Amygdalus communis* L., які є екзотичними для регіону і суттєво вирізняються за зовнішнім виглядом, смаковими якостями плодів, підвищеним вмістом біологічно активних речовин різної фізіологічної дії.

Всі обрані для роботи об'єкти мають природно низьку схожість насіння, розтягнутий період проростання. Для пошуку ефективних методів відтворення рослин в нових умовах вивчали особливості їх росту та розвитку на початкових етапах онтогенезу в умовах відкритого і закритого ґрунту. Для стимулювання проростання та укорінення зазначених видів було підібрано 10 стимуляторів, проводилась стратифікація і скарифікація насіння та комбінувалися дані прийоми. Також у роботі був використаний винахід В.В. Красовського, який полягає у механічному руйнуванні ендокарпію кісточки. Даний метод стимулювання застосовували на стратифікованому та не стратифікованому насінні, з подальшим пророщуванням його у чашках Петрі [2].

Встановлено, що застосування комбінованого методу стимулювання проростання насіння *Zizyphus jujuba* (стратифікація+метод Красовського+стимулюючий препарат) в 5 разів прискорює проростання насіння, підвищує його схожість та енергію проростання на 27% і 26% відповідно. При механічному руйнуванні ендокарпію кісточки *Zizyphus jujuba* перші сходи було отримано на 4-й – 5-й день – у стратифікованого насіння, на 5-7 день – у не стратифікованого, насіння контролю проросло лише на 25 добу.

Найвищу схожість (77%) і енергію проростання (50%) відмічено у стратифікованого насіння, при застосуванні препарату «Вимпел, 77%» та «Емістим С» – 75% та 63% відповідно. У контролі схожість насіння склала 58%, енергія проростання 50% у стратифікованого, у не стратифікованого – 50% і 24% відповідно.

Передпосівна обробка насіння *Ginkgo biloba* стимулюючими препаратами, при сівбі насіння у відкритий ґрунт, виявилася ефективною лише у 4 варіантах із 10.

Перші сходи отримано через 28 днів при застосуванні препаратів «Вимпел, 77%» та «Гумат натрію». Поява сходів *Ginkgo biloba* спостерігалася впродовж всього вегетаційного періоду, при чому масово – у I-II декаді вересня. Кращі показники схожості отримані при застосуванні «Епин екстра» схожість 65%, «Вимпел, 77%» – 58%, «Royal Mix» 57% та «Гумат натрію» – 55%, решта використаних препаратів не перевищували показники отримані на контролі – 36%.

Поява перших сходів *Asimina triloba* зафіксована на 77 день після висіву насіння при використанні препарату «Емістим С», у цьому ж варіанті зафіксована найвища схожість – 54%. У варіанті застосування препарату «Гумат-Байкал» схожість склала 50%, препарати «Вимпел, 77%», «Фітоцид - Р», «Гетероауксин супер» та інші забезпечили показники схожості на рівні контролю – 43%.

Поява нових сходів *Asimina triloba* і *Ginkgo biloba* спостерігалася впродовж всього вегетаційного періоду, останні сходи отримані до перших заморозків – I-ї декади жовтня.

Отже, за комплексною оцінкою декоративних ознак з нових для регіону інтродуцентів найвищі показники декоративності отримали 12 видів і форм, серед них реліктовий вид *Ginkgo biloba* L. та субтропічні плодові культури: *Zizyphus jujuba* Mill., *Asimina triloba* (L.) Dunal.

Виявлено, що застосування комбінованого методу стимулювання проростання насіння *Zizyphus jujuba* (стратифікація+метод Красовського+стимулюючий препарат) в 5 разів прискорює проростання насіння, підвищує його схожість та енергію проростання на 27% і 26% відповідно. Кращі показники схожості насіння *Ginkgo biloba* L. отримані при застосуванні «Епин екстра» схожість 65%, «Вимпел, 77%» – 58%, «Royal Mix» 57% та «Гумат натрію» – 55%, решта препаратів (6) не перевищували показники отримані на контролі – 36%. Поява перших сходів *Asimina triloba* зафіксована при використанні препарату «Емістим С», у цьому ж варіанті зафіксована найвища схожість – 54%. У варіанті застосування препарату «Гумат-Байкал» схожість склала 50%, препарати «Вимпел, 77%», «Фітоцид - Р», «Гетероауксин супер» та інші забезпечили показники схожості на рівні контролю – 43%. Застосування зазначених препаратів сприятиме поширенню інтродуцентів та збагаченню видового складу зелених насаджень населених пунктів.

Список використаних джерел

1. Збереження та збагачення рослинних ресурсів шляхом інтродукції, селекції та біотехнології: монографія / Т.М. Черевко, Д.Б. Рахметов, М.Б. Гапоненко – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 432с.
2. Красовський В.В. Субтропічні плодові культури *Zizyphus jujuba* Mill., *Asimina triloba* L., *Diospyros virginiana* L. як невикористаний резерв примноження біорізноманіття лісостепової зони України / В.В. Красовський // Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: Матеріали міжнародної наукової конференції: Київ, 28-31 травня 2013 р. – С. 93-94.

Hikari Ban

Kobe Gakuin University

Kiyoshi Fujikawa

Nagoya University

AN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF UKRAINE'S FTAS: AN INTEGRATED CGE-IO APPROACH

Talks on environmental assessment through Free Trade Agreements (FTAs) have been made by international organizations like the OECD or industrialized countries such as the United States, Canada, EU and Japan. The linkages between trade and the environment have attracted increasing international attention due to trends in globalization of economies.

There are two ways in which a FTA could affect total CO₂ emissions in the FTA region. The first is through changes in output or industrial structure and the second is through price changes in energy goods. As to the first, CO₂ emissions per unit of GDP in the FTA region will decrease (or increase) if production of energy intensive goods moves to more energy efficient (or inefficient) countries. As to the second, CO₂ emissions per unit of GDP in the FTA region will decrease (or increase) if demand for energy may decrease (or increase) due to price changes. Additionally, the relative price changes among different fossil energy carriers are also important as they have different carbon contents. Assessments of environmental loads by FTA, therefore, should be implemented comprehensively as just described.

This study quantitatively examines economic and environmental impacts and structural changes caused by Ukraine's FTAs by measuring CO₂ emissions. We assess the Ukraine-EU FTA and Ukraine-Turkey FTA. An inter-regional input-output (I-O) model is combined with a computable general equilibrium model to evaluate structural changes in the environmental load.

The research method follows two stages. In the first stage, we investigate the economic and environmental effects of FTAs, using an energy and environmental version of the Global Trade Analysis Project (GTAP-E) model and GTAP database, version 9, matching the 2011 global economy. The GTAP-E model is a static, multi-regional, computable general equilibrium (CGE) model that links economic activity with energy and the environment.

In the second stage, we apply the I–O analysis to ex-ante and ex-post simulations and use inter-regional I–O tables to study the structure of environmental load, essentially in accordance with Fujikawa and Ban (2015). I–O analysis allows us to examine how CO₂ directly emitted by one county's production can be ultimately consumed by another county. In other words, I–O tables reveal the interdependence of the CO₂ load (embodied CO₂ trade). Furthermore, I–O analysis allows us to decompose the change in CO₂ emissions into its contributing factors, such as emission coefficient, technology, and final demand changes. Incidentally, since the GTAP Database used here does not contain enough data on cross-border trade between industries, we follow the proportional procedure proposed in Bems et al. (2010) to prepare international I–O tables.

We aggregate the GTAP 9 Data Base with 140 countries/regions and 57 industries into 24 regions and 28 industries as follows:

24 Regions: Oceania, China, Japan, South Korea, Other East Asia, ASEAN, South Asia, Canada, US, Latin America, France, Germany, Italy, UK. The Other EU15 countries, the Other EU28 countries, EFTA, Other Europa, Russia, Ukraine, CIS, Turkey, Middle East and North Africa, Sab-Sahara Africa

28 Industries : Rice, Grains, Vegetables/fruits/nuts, Oil seeds, Sugar cane/sugar beet, Crops, Livestock, Forestry and Fishing, Coal, Oil, Gas, Petroleum and coal products, Electricity, Other minerals, Food, Textile and Apparel, Chemical products, Nonmetal mineral products, Ferrous metals, Motor vehicle and parts, Transport equipment, Electric equipment, Machinery, Other manufacture, Water, Construction, Transportation services, Other services

The Ukraine-EU FTA scenario and the Ukraine-Turkey FTA scenario are implemented. In this study, FTA means the complete abolition of any *ad valorem* import tariffs.

We found that although FTAs are not likely to exert large effects on GDP, they are likely to exert relatively large effects on output, exports, and imports by industry.

In the Ukraine-EU FTA scenario, a decrease in CO₂ emissions from Ukraine's steel sector is relatively large. In the Ukraine-Turkey FTA scenario, Ukraine's electricity sector and steel sector have relatively large increases in CO₂. In the electricity sector, substitution from capital and labor to energy is large, and CO₂ emissions per production increases.

References

1. Bems, R., R. C. Johnson, and K. Yi, 2010. Demand spillovers and the collapse of trade in the global recession. *IMF Economic Review*, 58(2), 295-326.
2. Fujikawa, K. and H. Ban, 2015. An empirical study on the interdependency of energy consumption and CO₂ emissions under the international input-output structure of the Asia-Pacific region, in Lee, S., H. Pollitt and S. Park (eds.), *Low-carbon, Sustainable Future in East Asia: Improving Energy Systems, Taxation and Policy Cooperation*, London: Routledge, 270-287.

Шевченко Т.В., к. с.-г.н.,
Національна академія аграрних наук України
Чуб А.О., аспірант,
Інституту агроекології і природокористування НААН,
м. Київ

ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

За визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (International Federation of Organic Agriculture Movements –IFOAM), «Органічне сільське господарство – виробнича система, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей. Воно залежить від екологічних процесів, біологічної різноманітності та природних циклів, характерних для місцевих умов, при цьому уникається використання шкідливих ресурсів, які викликають несприятливі наслідки. Органічне сільське господарство поєднує в собі традиції, нововведення та науку з метою покращення стану навколишнього середовища та сприяння розвитку справедливих взаємовідносин і належного рівня життя для всього вищезазначеного» [1].

Сьогодні у всьому світі попит на органічну продукцію має стабільну тенденцію до зростання. В Європейському Союзі (ЄС) попит на органічну продукцію перевищує пропозицію. За даними матеріалів форуму «Органічна Україна 2016» [2] станом на 2016 рік Україна мала близько 260 тис. га органічно сертифікованих сільськогосподарських угідь, на яких щорічно вирощується понад 500 тис. т органічної продукції. Понад 210 сертифікованих виробників органічної продукції (фермерів, переробників) активно працюють в нашій країні, щоб задовольнити швидко зростаючий міжнародний і внутрішній попит (табл.). Україна сьогодні має значний потенціал для виробництва органічної сільськогосподарської продукції та її експорту і споживання на внутрішньому ринку. Наша держава вже досягла певних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва. За даними Федерації органічного руху України [1], станом на 1 січня 2016 року наша країна зайняла почесне 20-те місце у світі за сертифікованими площами, зайнятими під органічним виробництвом.

Таблиця 1

Загальна площа органічних с.-г. угідь та кількість органічних господарств в Україні, 2005-2015 рр. [1]

Рік	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Площа, тис га	242,0	242,0	250,0	270,0	270,2	270,2	270,3	272,8	393,4	400,8	410,5
Кількість господарств	72	80	92	118	121	142	155	164	175	182	210

Згідно досліджень О. Маслака [3], у 2011 році світовий попит на органічну продукцію склав 62,9 млрд дол., а ринок її внутрішнього споживання в Україні

у 2011 році становив 5,1 млн євро, до 2013 року він вже досягав 12,2 млн. євро, а у 2015 році – 17 млн. євро [1]. За прогнозами Н. Косара [4], на кінець 2016 року ринок внутрішнього споживання органічної продукції в країні мав зрости на 17,6%, що становить більш ніж 20 млн євро.

Світова практика свідчить, що темпи реалізації органічного виробництва безпосередньо залежать від державної підтримки агропромислового комплексу. Так, наприклад, в Австрії, за умов заохочення фермерів у підвищенні якості продукції, частка екологічно безпечного виробництва становить понад 11%, а у Великобританії за обставин дефіциту уваги держави до даної сфери, органічне виробництва займає лише 6,4% [5]. Зокрема в Україні з боку держави приділяється достатньо уваги щодо реалізації концепції органічного виробництва.

За даними Мінагрополітики України понад 70 % українських виробників постачає органічну продукцію за кордон. Вирощена продукція переважно вивозиться в країни Євросоюзу (Німеччину, Італію, Францію, Швейцарію, Нідерланди), до Північної Америки (США і Канада), Ізраїлю, Японії та Росії. Експортується 80–90 % всієї продукції, виробленої в Україні. Це переважно зернові, олійні та бобові культури. Решта органічної продукції реалізується на внутрішньому ринку як звичайна, хоча і має відповідну міжнародним стандартам сертифікацію, і лише 5–10 % такої продукції реалізується з позначкою «органічний продукт» [6].

Серед постійно зростаючого асортименту органічної продукції виділяють таку, що має постійний попит на європейському ринку, а саме: зернові і зернобобові культури – пшениця, соя, ячмінь, жито, кукурудза, овес, боби, вика, гречка, просо, горох та ін. Швейцарсько-український проект Дослідницького інституту органічного сільського господарства (FIBL, Швейцарія) «Розвиток органічного ринку в Україні, 2012–2016 рр.» [7] активно пропагує вирощування органічної сої на фураж.

Аналізуючи вітчизняні дослідження і публікації, можна сказати, що сільськогосподарські виробники не поспішають змінювати традиційні технології на органічні, зважаючи на низку причин, основними з яких є: необхідність впровадження органічних технологій вирощування сільськогосподарських культур відповідно до стандартів органічного виробництва, перехідний період впродовж 3 років, помилкова думка щодо збитковості такого виробництва та неможливості реалізації органічної продукції.

Рух альтернативного виробництва особливо активно розвивається переважно в промислово розвинених країнах, де найсильніше проявилися негативні наслідки інтенсифікації землеробства. Нині у США, Германії, Італії, Данії, Швейцарії, Австрії, Ізраїлі та інших країнах широко застосовують органічну систему виробництва.

Розглянувши ряд закордонних публікацій, з'ясовано, що на початку 40-х років за кордоном розпочався досить активний розвиток так званого альтернативного виробництва сільськогосподарської продукції. Цей термін

поєднує в собі трактування біодинамічного, біологічного та органічного виробництва. Наприклад, термін «органічне землеробство» офіційно прийнятий у англомовних країнах ЄС. Еквівалентний термін «біологічне землеробство» вживається у Франції, Італії та Португалії, а в Німеччині, Данії та іспаномовних країнах – використовується переважно «екологічне землеробство». На думку зарубіжних вчених, альтернативне сільське господарство являє собою не систему, а концепцію, новий підхід до органічного виробництва, етику ставлення до землі.

Технології біологічного, біодинамічного, органічного, органо-біологічного, екологічного сільськогосподарського виробництва не мають чіткої межі, а, скоріш, лише відрізняються термінологічним характером. Основна суть альтернативного виробництва полягає у повній або частковій відмові від пестицидів, синтетичних добрив, регуляторів росту тощо. Комплекс агротехнічних заходів ґрунтується на проведенні механічних культивацій, суворому дотриманні сівозмін, захисту рослин біологічними методами, застосуванні гною, сидератів і компостів, введенні до складу сівозмін бобових культур. Метою альтернативного виробництва є отримання екологічно безпечної продукції, що не містить залишків хімікатів, збереження родючості ґрунтів, і в цілому охорони навколишнього природного середовища [8].

Наукові засади органічного виробництва досить вдало висвітлені в основних положеннях IFOAM [9]. За визначенням IFOAM, органічне аграрне виробництво об'єднує всі сільськогосподарські системи, які підтримують екологічно-, соціально- та економічно доцільне виробництво сільськогосподарської продукції. В основі цих систем лежить використання родючості ґрунтів як ключового елемента успішного виробництва.

Отже, органічне землеробство – це один із найпопулярніших у світі способів виробництва екологічнобезпечної продукції. За визначенням (у 1980 р.) дослідницької групи Департаменту сільського господарства США (USDA): «органічне землеробство – це система виробництва сільськогосподарської продукції, яке забороняє або в значному ступені обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин. Така система наскільки можливо максимально базується на сівозмінах, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових рослин та рослинних добрив, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, механічному обробітку ґрунтів та біологічних засобах боротьби зі шкідниками з метою підвищення родючості та покращення структури ґрунтів, забезпечення повноцінного живлення рослин і боротьби з бур'янами та різноманітними шкідниками» [1].

Наразі, американські вчені [10] виявили такі можливі механізми розвитку органічного типу ведення сільськогосподарської практики, за рахунок дії яких у найближчому майбутньому (приблизно через 50 років) органічне виробництво у ведучих країнах світу стане переважаючою системою землеробства. А поки що економічний тиск на фермерів і покупців їх продукції буде підштовхувати сільське господарство на пошук більш дешевих альтернатив.

Проте, на думку деяких вчених, широкомасштабне застосування органічного виробництва у нашій країні з метою вирішення екологічних проблем навряд чи можливе. Фахівці вважають, що органічні технології із застосуванням біологічних засобів та повної відмови від мінеральних добрив, не забезпечують належного поповнення у ґрунт поживних речовин, особливо фосфору. Значна увага вчених приділена таким складовим органічного виробництва, які одночасно є й елементами інтенсивних технологій вирощування багатьох культур, а саме – суворе дотримання сівозмін, включення в сівозміни бобових культур, широке застосування органічних добрив, сидератів, біологічних методів захисту рослин.

Список використаних джерел

1. Органік в Україні / Федерація органічного руху в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-42-29>
2. Органічне виробництво – практичні кроки задля виходу на експортні ринки / Рівненський регіональний форум «Органічна Україна 2016». – 9 червня 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forum.organicukraine.org.ua/events/forum-rivne.html>
3. *Маслак О.М.* Становлення ринку органічної продукції в Україні // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент. – 2012. – №. 11. – С. 58–62.
4. *Косар Н.С., Кузьо Н.Є.* Дослідження ринку органічних продуктів харчування України та напрями підвищення їх конкурентоспроможності. № 2, 2016. 7 с. // Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5245>
5. *Бойко Л.* Передумови розвитку органічного виробництва в Україні / Л. Бойко // Землевпорядний вісник. - 2011. - № 2. – С. 30–35.
6. *Лупенко Ю.О.* Формування попиту та пропозиції на ринку органічної продукції / Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: «Полісся», 2013. – 492 с. – С. 4–9.
7. *Чайка Т.О.* Технологіко-економічні особливості вирощування органічної сої та пшениці озимої на фураж / Т.О. Чайка, С. В. Пономаренко // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2015. – №1 – С. 100–105.
8. *Ткачук В.М.* Основні засади органічного землеробства [Текст] / В. М. Ткачук, М. П. Вареник. – Насінництво: наук.-вироб. журн. – 2011. – №12. – С.11–12.
9. Міжнародна федерація органічного сільського господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifoam.org/>
10. Lotter D.W. Organic agriculture // Journal of Sustainable Agriculture, 21 (2003), pp.

Шевченко Т.Л.

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН,
с. Березоточа

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ В УМОВАХ КОЛЕКЦІЙ.

Однією з характерних особливостей сучасного техногенного етапу розвитку суспільства є активізація процесу порушення природних екосистем, що є наслідком антропогенної дії на біосферу. Дослідження екологів та біологів

свідчать, що найбільш вразливим компонентом природних екосистем при різних формах техногенної дії є рослинний світ. Загроза збереження окремих видів та екосистем ще ніколи не була настільки актуальною, тому, що ріст населення та наслідки його господарської діяльності призводять до незворотних змін природи.

Для дієвого збереження видів рослин та невиснажливого використання ресурсів рослинного світу неможливо обмежуватися лише складанням «червоних списків» та Червоних книг. Необхідно глибоко розуміти таксономічні, біологічні, біогеографічні та екологічні особливості видів, у тому числі важливо дослідити специфіку їх розвитку, динаміку та структуру популяцій, мати детальні дані про умови зростання, оцінити вплив факторів середовища та, зрештою, на основі цього планувати і впроваджувати практичні заходи зі збереження цих видів [1].

Збереження раритетних видів рослин *ex situ* на сьогодні є одним із перспективних заходів активної охорони фіторізноманіття. Під охороною рідкісних та зникаючих видів ми розуміємо не лише збереження на заповідних територіях та їх інвентаризацію, але й вирощування у ботанічних садах шляхом інтродукції, а також збільшення кількості рідкісних видів у природі шляхом підсівання насіння та висаджування рослин, отриманих за умов культури. Досить актуальним стає перенесення штучно розмнужених рослин у природні умови, що називають репатріацією, чи реінтродукцією, це один із основних методів збереження *ex situ* рідкісних видів.

Осередком збереження генетичного різноманіття рідкісних лікарських рослин є ботанічний розсадник Дослідної станції лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААН України, який був закладений у 1925 році і функціонує понині. До колекції ботрозсаднику залучено більше 30-ти видів рідкісних рослин, серед них до Червоної книги України (2009) занесені: *Adonis vernalis* L., *Asphodelina lutea* L., *Astragalus dasyanthus* Pall., *Atropa belladonna* L., *Cyclamen kuznetzovii* Cotov, *Dictamnus albus* L., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Euphorbia volhynica* Besser&Racib, *Galantus nivalis* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Glycyrrhiza glabra* L., *Lilium martagon* L., *Muscari botryoides* (L.)Mill.), *Narcissus angustifolius* Curtis, *Paeonia tenuifolia* L., *Pulsatilla pratensis* L., *Rhodiola rosea* L., *Scopolia carniolica* Jacq., *Scutellaria cretica* Juz. [2].

Біологічні дослідження щодо збереження рослин, методології та практичні методи збереження видів мають величезне значення для збереження різноманіття рослин і сталого використання його компонентів. Великою підмогою для природоохоронних ініціатив стане розробка й ефективне поширення інформації щодо ефективності застосування еколого-економічних інструментів відтворення і позитивних результатів, отриманих на основі проведених і нових тематичних досліджень.

Невід'ємною частиною загальної стратегії охорони рослинності є збереження її в умовах культури. Одним з найважливіших показників, який характеризує рівень адаптації інтродукованих видів рослин до конкретних екологічних умов є вивчення схожості насіння та особливостей його проростання. Значення цього показника важливе ще й тому, що інтродукцію

рослин у ботанічних закладах, як звичайно, проводять шляхом висівання насіння, а це, відповідно, дає змогу вивчити особливості внутрішньовидової мінливості та відібрати найстійкіші і найпродуктивніші за даних умов їхні біологічні форми. Наявність повноцінного насіння є вирішальним фактором для виживання рослин, підтримання оптимальної кількості та поширення виду на нові території.

В ході досліджень нами проведено лабораторне вивчення біологічних особливостей насіння та віргінільного і ювенільного онтогенетичних фаз розвитку рідкісних і зникаючих видів. Визначено способи підготовки насіння до сівби та проведено вивчення способів розмноження 6 раритетних видів: асфоделіни жовтої (*Asphodelina lutea* L.), астрагалу шерстистоквіткового (*Astragalus dasyanthus* Pall.), белладонни звичайної (*Atropa belladonna* L.), еремуру показного (*Eremurus spectabilis* Vieb.), мачку жовтого (*Glaucium flavum* Crantz.) та солодки голої (*Glycyrrhiza glabra* L.) [3–5].

Схожість насіння є основою успішного розмноження виду в культурі, оскільки здатність до насінневого поновлення залежить не лише від його кількості, а й від якості. За даними лабораторного вивчення види *Astragalus dasyanthus* Pall. (маса 1000 насінин – 4,3–5,5г), *Atropa belladonna* L. (маса 1000 насінин – 0,9-1,3г.), *Glaucium flavum* Crantz. (маса 1000 насінин – 1,09–1,16г) мають низькі показники схожості, які покращуються при проведенні передпосівного обробітку насіння – стратифікації та скарифікації. Тому для цієї групи досліджуваних видів нами в схему дослідів було включено варіанти з обробкою насінневого матеріалу регуляторами росту насіння, а саме: Емістимом С, Вимпел, Укоренитель, Гумат-Байкал (табл.1).

Таблиця 1

Польова схожість досліджуваних видів

Види рослин	Контроль (без обробки), %	Регулятори росту			
		ЕмістимС, %	Вимпел, %	Укорени- тель, %	Гумат- Байкал,%
<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	36,1±0,4	76,7±0,2	71,1±0,1	48,2±0,4	49,7±0,1
<i>Atropa belladonna</i> L	34,2±0,1	71,5±0,3	67,2±0,4	52,1±0,2	56,5±0,1
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	48,5±0,1	89,5±0,1	86,2±0,1	65,8±0,2	68,5±0,2

Встановлено, що всі три види дуже добре реагують на обробіток Емістимом С. Польова схожість в цьому варіанті перевищувала контроль на 37-41%. Також позитивну дію регулятора росту відмічено у варіанті з обробітком препаратом Вимпел, де схожість рослин перевищувала контроль на 33-38%. Найкраще реагував на обробіток *Glaucium flavum*.

Крім встановлених даних по підвищеній польовій схожості насіння, відмічено і збільшення лінійних розмірів у порівнянні сходів з контролем. Дію регуляторів росту подано на прикладі мачку жовтого (*Glaucium flavum*) (табл.2)

Таблиця 2

Дія регуляторів росту на ріст і розвиток мачку жовтого

	Висота, см	Діаметр куща, см	Довжина розеточних листків, см	Кількість розеточних листків
Контроль (без обробки)	60,2±0,2	43,1±0,5	17,9±0,1	8,5±0,1
Емістим С	64,4±0,4	48,0±0,2	18,5±0,1	9,2±0,2
Вимпел	63,1±0,2	44,8±0,1	18,2±0,3	8,8±0,3
Укоренитель	61,0±0,4	43,5±0,2	18,1±0,2	8,1±0,1
Гумат-Байкал	59,9±0,1	45,6±0,2	18,2±0,2	8,8±0,2

Також проведено дослідження з вивчення розмноження *Asphodelina lutea* L., *Eremurus spectabilis* Vieb та *Glycyrrhiza glabra* L.

***Asphodelina lutea* L.** - насінневий матеріал залучено із ботанічного саду Харківського національного університету ім. В.Н Каразіна. Маса 1000 насінин – 9,5–10,8г. Закладено досліди з вивчення насінневого та розсадного способу розмноження при різних способах передпосівної обробки насіння. За даними фенологічних спостережень протягом першого місяця розвитку (червень) рослини обох варіантів знаходились в однакових фазах розвитку. В наступні місяці (липень-серпень) рослини висіяні насінням розвивалися краще, висота їх на 2-3см перевищувала висоту рослин при розсадному способі вирощування.

***Eremurus spectabilis* Vieb.** До колекції вид був залучений у 1966 році. Маса 1000 насінин – 8,4–9,8г. Закладено досліди з вивчення насінневого та вегетативного способу розмноження (поділом куща). У варіанті з насінневим способом розмноження сходів не отримали. Вегетативно розмноженні рослини (поділом куща) розвивалися добре.

***Glycyrrhiza glabra* L.** В складі колекції з 1993 року. Маса 1000 насінин – 7,10-7,28г. Закладено досліди з вивчення насінневого та вегетативного способу розмноження. Для сівби використовували скарифікований насінневий матеріал. Для вегетативного розмноження використовували відрізки кореневищ завдовжки 10–25см із 1–2 бруньками поновлення. Кращі результати отримані при вегетативному розмноженні відрізками кореневищ завдовжки 10–25см із 1–2 бруньками поновлення. В цьому варіанті рослини за вегетаційний період набули висоти 48–54см.

Отже, найпоширенішим способом розмноження рідкісних рослин залишається насінневий та вегетативний. Види, які мають низький показник лабораторної схожості в умовах культури позитивно реагують на дію стимуляторів росту і розвитку, найкращі результати отримані при застосуванні Емістим С.

Список використаних джерел

1. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи / за ред. акад. НАНУ, проф. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Хімджест, 2003. – С.239–240.

2. Сивоглаз Л.М., Шевченко Т.Л., Глущенко Л.А., Калініна М.А. Функціонування колекції рідкісних видів рослин із лікувальними властивостями у Дослідній станції лікарських рослин // Матер. III міжн. наук. конф. «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (Львів, 4–7 червня 2014р.). – Львів, 2014. – С.237–241.

3. Методика исследований при интродукции лекарственных растений / Н.И. Майсурадзе, В.П. Киселев, О.А. Черкасов и др. – М.: Центральное бюро науч.-тех. инф. Сер. Лекар. растениеводство, 1980. – 33 с.

4. Методика фенологических наблюдений для регионов ботанического сада и питомников ЗОС: Обзорная информация.- М.: Центральное бюро научно-технической информации. Сер. Лек. раст.,1984. №3. – 12с.

5. Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих видов растений (для ботанических садов) / Ю.Н.Горбунов, Д.С.Дзыбов, З.Е.Кузьмин и др. – Тула, 2008. – 64с.

Шерстобоева О.В., д.с.-г.н., професор,

Ткач Є.Д. к.б.н.,

Крижанівський А.Б., к.с.-г.н.,

Інститут агроєкології та природокористування НААН,
м. Київ

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ *BACILLUS THURINGIENSIS* ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯБЛУНЬ ВІД ШКІДНИКІВ

Щорічно в Україні втрати врожаю від фітофагів, хвороб та бур'янів становлять 30–50% врожаю. Контроль фітофагів за допомогою хімічних засобів захисту рослин, що набула популярності у другій половині ХХ-го століття, призвела до насичення біосфери речовинами, токсичними для людини, сільськогосподарських тварин, корисної фауни і флори. Хімічні інсектициди та продукти їх розкладу, які часто є ще більш токсичними, ніж самі пестициди, акумулюються в оброблених рослинах і не встигають повністю виводитися з них до моменту збору врожаю (Моклячук та ін., 2013).

Альтернативою хімічному методу захисту рослин є біометод, який ще не набув значного поширення в нашій країні. Проте у світі ринок біопрепаратів захисної дії на 90–95% представлено спорово-кристалічними комплексами *Bacillus thuringiensis*. У Європейському Союзі створено близько 20 промислових форм препаратів, в основі яких міститься той чи інший біоваріант цього виду бактерій, та застосовуються проти різних фітофагів у агрофітоценозах, лісових та водних екосистемах (Cook, 1996; Evans, 2004).

Для отримання високих концентрацій споро-кристалічного комплексу штамів Bt 0371, Bt 0376, Bt 0408 та Bt 787 досліджено вплив аерації та рН середовища на культуру *B. thuringiensis*. Встановлено, оптимальні параметри аерації виробничого середовища, які знаходяться в межах від 0,24 до 0,53 моль $O_2/дм^3/год$, та початкові значення рН – від 7,0 до 8,0. Високою технологічністю і невимогливістю до умов культивування вирізняється штам Bt 0408, в якого межі

цих параметрів були найширші, а максимальна кількість якісних спор утворюється вже на 48 годину культивування.

Захист яблуні від чотирьох видів комах-фітофагів: брунькової листовійкичохликової, верхньобокової та нижньобокової мінуючих молей препаратами на основі нових штамів *B. thuringiensis* є ефективним агрозаходом. Ефективність ентомоцидної дії препаратів на комах відрізняється: для контролю чисельності брунькової листовійки в яблуневому саду найефективнішим є препарат на основі штаму Bt 0371, який сприяє зменшенню чисельності фітофага на 84% порівняно з контролем. Захист яблунь від чохликової та нижньобокової мінуючих молей найефективніше забезпечує препарат на основі Bt 0408, що знижує їхню чисельність на 80 та 72% відповідно. Застосування препарату на основі Bt 0376 найефективніше серед інших сприяє зниженню чисельності верхньобокової мінуючої молі. Хімічний інсектицид Конфідор екстра є ефективнішим для захисту яблуневого саду порівняно з біологічними препаратами, знижуючи чисельність комах-фітофагів на 90–96% залежно від їх виду.

Біоконтроль комах-фітофагів яблуні може спричинити побічний захисний ефект від грибних хвороб, що дає можливість використання мікробіометоду в системі захисту рослин від хвороб при заміні хімічних фунгіцидів для зниження пестицидного пресу на агробіоценоз.

В природних умовах бактерії потрапляють під дію різних екологічних чинників, а за нанесення на листя яблуні – під алелопатичний вплив екстрактивних речовин рослини. За обробки яблунь штамми *B. thuringiensis* кількість культур ентомопатогенних бактерій та ефективність їх захисної дії є найвищою впродовж перших трьох діб після обробки. Цей чинник потрібно враховувати під час вибору періоду обробки рослин, зважаючи на найбільш уразливу фазу розвитку фітофага.

Так як за обробки рослин рідкою культурою *B. thuringiensis* спори та кристали ендотоксину зберігаються на листі тривалий час, це може впливати на фізіологічні процеси, які відбуваються в клітинах листків рослини. Одним з показників таких змін є ферментативна активність, зокрема поліфенолоксидазна, яка сприяє утворенню захисних бар'єрів у рослини. Незначне підвищення поліфенолоксидазної активності впродовж шести діб після обробки рослин біопрепаратами свідчить про зміцнення імунітету та стійкості рослин до стрес-факторів. Дослідження також показують різний вплив штамів *B. thuringiensis* на вміст зелених і жовтих пігментів у листі яблуні. Штами Bt 0371, Bt 0376 та Bt 0408, які в своїх метаболітах містять водорозчинний β -екзотоксин, та хімічний інсектицид Конфідор екстра, чинять негативний вплив на рослину, знижуючи концентрацію даних пігментів. Лише штам Bt 787, який не містить β -екзотоксину сприяв збільшенню концентрації хлорофілів.

Обробки рослин рідким препаратом *B. thuringiensis*, які впливають на фізіологічні процеси, проявляються у зміні якості яблуневої продукції та врожайності. Як біологічні, так і хімічний препарат сприяли збереженню врожаю,

але найбільший врожай отримали за застосування штаму Vt 0408 та Конфідору екстра – 18,1 та 17,4 т/га відповідно. Біологічні препарати сприяють покращенню смакової якості плодів за вмістом аскорбінової кислоти та співвідношенню цукрів і органічних кислот. У продукції отриманої внаслідок захисту хімічним інсектицидом навпаки всі ці показники були нижчі.

Отже, препарати на основі ентомопатогенних штамів *B. thuringiensis* хоча і менш ефективно контролюють чисельність шкідників у яблуневих насадженнях, але зберігають урожай плодів на такому ж рівні, завдяки позитивного впливу на фізіологічний стан рослин. Також на відміну від хімічного захисту, біозасоби сприяють покращенню якості продукції. Тому використання хімічного захисту має сенс у періоди критичного розмноження шкідників. В інших випадках рекомендовано застосування мікробіометоду, що дає змогу значно зменшити пестицидний прес на довкілля.

Яцук І.П., к. н. держ. упр.,
ДУ Інститут охорони ґрунтів,
м. Київ

РЕГІОНАЛЬНІ ТА НАЦІОНАЛЬНІ ІНДИКАТОРИ ЗЕЛЕНОГО ЗРОСТАННЯ АГРОЕКОСИСТЕМ

Методологія вимірювання показників зеленого зростання ОЕСР. Для того щоб показники, за якими проводять оцінювання агроєкосистем можна було вважати індикаторами, ці показники мають у першу чергу відображати ті природні та антропогенні зміни, які відбуваються у агроєкосистемах. Запропоновані міжнародними організаціями індикатори зеленого зростання неоднаково актуальні для різних країн і повинні інтерпретуватися з урахуванням їх специфіки. Потрібно також мати на увазі, що усереднені національні значення можуть приховувати серйозні відмінності всередині країни, крім того для надання результатів для порівняння між країнами завжди слід враховувати методи за якими проводили визначення та вимірювання. Для того щоб визначені індикатори можна було порівняти на міжнародному рівні вони мають бути визначені за допомогою уніфікованих міжнародними організаціями методів та одиниць вимірювань [1].

Методологія вимірювань ОЕСР розділяє показники на чотири групи, що відображають основні параметри зеленого зростання:

Екологічна і ресурсна ефективність – ця група відображає необхідність дбайливого використання природних ресурсів і охоплює ті аспекти виробництва, яким економічні моделі та системи бухгалтерського обліку рідко дають кількісну оцінку.

Економічні і природні активи – для збалансованого розвитку необхідно підтримувати базу активів, зменшення якої загрожує майбутньому

зростанню. В цій групі показників особлива увага приділяється природним активам.

Екологічна якість життя – категорія, яка відображає залежність якості життя від екологічних благ і стану навколишнього середовища.

Економічні можливості та політичні інструменти – група показників, оцінюють ефективність політики на підтримку зеленого зростання.

Для вдосконалення показників окремі країни, ОЕСР та інші міжнародні організації спільно працюють над створенням статистичної бази даних і впровадженням екологічних рахунків відповідно до системи еколого-економічного обліку [2].

Збалансованість агропродовольчих систем – найважливіша умова зеленого зростання и продовольчої безпеки. Сільське господарство – головне джерело забезпечення людства продуктами харчування, агроєкосистем і особливо ґрунту, як основного засобу виробництва у сільському господарстві. Разом з тим, сільське господарство – одне з основних джерел забруднення навколишнього природного середовища поживними речовинами, такими як азот і фосфор, у результаті використання добрив у інтенсивних технологіях. Поживні речовини, мінеральні добрива, важкі метали, радіонукліди та залишки пестицидів надходять у поверхневі води и потрапляють до харчового ланцюга.

Отже, вплив сільського господарства на навколишнє природне середовище є як негативним, так і позитивним. Цей вплив залежить від характеру, масштабу и інтенсивності агровиробництва, від агроєкологічних чинників, кліматичних умов, стану водних ресурсів економічних тенденцій та державної політики [3]. До негативних наслідків відносяться деградація ґрунтів, забруднення води та повітря, знищення навколишнього природного середовища та втрата біорізноманіття. Зазначені негативні наслідки порушують баланс у сільському господарстві, ведуть до зниження його продуктивності, і як результат, до втрати продовольчих ресурсів. Позитивна роль сільського господарства полягає тому, що рослини уловлюють парникові гази, в агроєкосистемах відбувається збереження біорізноманіття та природних ландшафтів, запобігання повеням и зсувам. Для моніторингу прогресу у напрямі зеленого зростання ОЕСР пропонує наступні основні індикатори:

Зміни концентрації органічної речовини ґрунту.

Зміни у балансі і концентрації поживних речовин.

Вміст органічної речовини ґрунту, мікроелементів та баланс поживних речовин є індикаторами як збалансованого розвитку агроєкосистем так і зеленого зростання. Вони можуть вказувати на рівень потенційного забруднення ґрунту, води і повітря надлишками поживних речовин, або на недостатню їх кількість для отримання урожаю. Валовий баланс азоту, фосфору та калію характеризує надходження поживних речовин у ґрунт та винос їх з урожаєм. Він визначається у вагових одиницях на гектар земель сільськогосподарського призначення за формулою:

$$NPK_{balance} = NPK_{input} - NPK_{output}$$

Отже, розроблення індикаторів зеленого зростання агроєкосистем на національному та регіональному рівні, є засобом оцінювання негативних екологічних наслідків сільськогосподарського виробництва для збереження екосистем і забезпечення продовольством населення.

Список використаних джерел

1. Green Growth Indicators 2014, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-en>
2. Towards Green Growth: Monitoring Progress OECD indicators. www.oecd.org/greengrowth
3. Compendium of OECD Agri-environmental Indicators, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264186217-en>

Наукове видання

**«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ»**

Організаційний комітет:

**Дем'янюк О.С.
Височанська М.Я.
Марценюк О.П.
Гулінчук Р.М.
Ткачів С.М.**

Підписано до друку 15.06.2017 р. Формат 70x100/16. Папір офсетний. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 12. Наклад 100 прим.