

РЕЗОЛЮЦІЯ

2-ої МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
“ВІДНОВЛЕННЯ БІОТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРОЕКОСИСТЕМ”
9 жовтня 2015 р., м. Дніпропетровськ

Сучасні тенденції якісних зрушень в українському суспільстві, європейська інтеграція та розвиток міжнародних напрямів співпраці у сфері гарантії якості життя і здоров'я обумовлюють пріоритетність екологічних досліджень. Для України, де агросфера займає близько 70 % території, особливої уваги і важливості набуває значення науки агроекології з огляду на конкурентоспроможність нашої держави на міжнародній арені.

Антропогенне і техногенне навантаження на природне середовище в Україні в декілька разів перевищує відповідні показники розвинених країнах світу. А це означає, що ситуація, яка склалася, потребує переосмислення і розроблення нової стратегії і підходів до природокористування на основі гармонізації взаємовідносин між природою та суспільством.

Зважаючи на те, що аграрний сектор України є важливим соціо-економічним чинником, виникла необхідність у формуванні нової парадигми щодо нього як визначальної ланки практичного вирішення проблеми забезпечення високої якості життя і добробуту населення, благополуччя прийдешніх поколінь.

Екологічний стан земель сільськогосподарського призначення за останні десятиліття істотно погіршився і набув загрозливих розмахів. Унаслідок недотримання науково обґрунтованих систем ведення землеробства природна родючість сільськогосподарських угідь знижується. Вміст гумусу в ґрунтах України знизився в середньому на 20 %, а середньорічні втрати гумусу становлять 0,6–0,7 т/га. Вирощування сільськогосподарських культур з використанням недосконалої техніки спричинило ущільнення кореневмісного шару ґрунту на глибину 0,5 м і більше, що істотно сповільнює ріст і розвиток кореневої системи рослин, знижує врожайність на 20–30 %. У результаті цього порушується грудкувато-зерниста структура ґрунту, знижується його водопроникність і аераційна спроможність.

Стан та ефективність використання земельних ресурсів є визначальним чинником забезпечення збалансованого розвитку в аграрному секторі економіки, природокористування, а також екологічної та продовольчої безпеки України. Встановлено, що до основних чинників зниження продуктивності земельних ресурсів агросфери належать деградація агроландшафтів через тривале застосування безпечних екологічних систем землеробства, порушення оптимальної структурно-функціональної організації території, збалансованості основних стабілізуючих компонентів екосистем, що призвело до зниження протирозійної стійкості агроландшафтів, погіршення їх екологічного стану.

Масштабне поширення деградації ґрунтів, збіднення агро- і біорізноманіття було спричинено екологічним розбалансуванням угідь у сучасних агроландшафтах, недотриманням оптимального співвідношення між екологічно стабільними, тобто природними угіддями, та екологічно уразливими (переважно орними землями). Надмірне розорювання земель зменшило площі кормових угідь, лісових масивів, заповідних охоронних територій тощо. Упродовж

ДИСКУСІЇ. РЕЦЕНЗІЇ. ПРОПОЗИЦІЇ...

останніх 30 років збіднення агроландшафтів зросло у 1,5–2 рази, екосистема агроландшафтів спростилася, видовий склад, екологічна різноманітність та зв'язки між компонентами ландшафту порушилися тощо.

Лише останніми часом почалася переорієнтація розвитку аграрного виробництва на біологічно обґрунтоване нормування антропоїчного навантаження на природне середовище, створення нових систем землеробства, які зможуть забезпечити зниження антропоїчного тиску, для вирощування екологічно безпечної продукції.

Екологічний стан агроландшафту прийнято оцінювати за співвідношенням "рілля–природні кормові угіддя–ліси». Для України воно має становити 1:1,6:3,6 відповідно. Але насправді це співвідношення становить – 1:0,23:0,3, що свідчить про значне погіршення екологічного стану агроландшафтів України: у Поліссі він середньопогіршений, у Лісостепу – сильнопогіршений із наближенням до катастрофічного, у Степу – катастрофічний.

З урахуванням міжнародного досвіду, основних положень природоохоронних Конвенцій та інших європейських нормативних документів вважаємо, що екологічної стабілізації агроландшафтів можна досягти шляхом оптимальної просторової організації їх структури за екологічно збалансованого співвідношення між складовими. Для створення оптимальної структурно-функціональної організації агроландшафтів необхідно зменшити частку ріллі з 53,9 до 40 % (24,0 млн га) та збільшити частку еколого-стабілізуючих угідь: лісів, багаторічних і захисних насаджень – з 19,1 до 25 % (15,0 млн га), сіножатей і пасовищ – з 13 до 29 % (17,6 млн га).

У роботі конференції взяли участь представники державних інституцій, науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів, науковці, співробітники біосферних і природних заповідників, широкий загал громадськості України. У матеріалах конференції знайшли оцінку аспекти технології формування вторинних екосистем як засобу відтворення ландшафтного й біотичного різноманіття та функціонування заповідних екосистем у структурі агро-сфери.

Розкрито вплив діяльності господарства на стан якості води в річках лісостепової та степової зон. Науковці обговорили загальні проблеми екологічного прогнозування розвитку техноагроекосистем та звернули увагу на методичну оцінку формування біоресурсного потенціалу водних екосистем. Значну увагу викликали питання збереження та відтворення біорізноманіття у зв'язку з розвитком аграрного виробництва, особливо ентомологічного агробіорізноманіття в умовах степової зони. Непокій і поширення небезпечних для лісового господарства лускокрилих на селітебних територіях. Акцентувалась увага на еколого-мікроморфологічній складовій оцінці штучних ґрунтів рекультивованих земель. Обговорено питання застосування біогумусу та проблеми підвищення біологічної активності едафотопів техногенних ландшафтів. Глибоко висвітлені питання щодо особливостей поширення радіонуклідів в орному шарі ґрунту та накопичення їх у сільськогосподарській продукції. Проаналізовано напрями охорони природних лук і степів, визначена роль агробіорізноманіття як складового елемента екомережі України.

Учасники конференції вважають за необхідне запропонувати:

1. Активно розвивати аграрну науку, вивести її результати з академічних стін на поля і ферми. Потрібні нові, ринкові форми співпраці науки й виробництва, що мають прискорювати впровадження наукових розробок, підвищувати мотивованість і відповідальність науковців та господарників. У пореформеному розвитку аграрного сектору зростає роль науки як надійного провідника у виборі сортів та технологій, структури виробництва і системи машин.

2. Запобігти скороченню структури посівних площ під однорічними та багаторічними травами, які є стабілізуючим чинником агроландшафтів.

3. Зменшити посіви соняшнику і ріпаку, інших виснажуючих ґрунти культур, вирощування яких пов'язане з певними екологічними ризиками, особливо за умов недотримання науково обґрунтованих сівозмін, врахування впливу попередників та передпопередників.

ДИСКУСІЇ. РЕЦЕНЗІЇ. ПРОПОЗИЦІЇ...

4. Привести у відповідність програми реформування економіки сільського господарства його екологізації і результатів їх виконання з визначеними соціальними пріоритетами та визнати недостатній рівень державної підтримки сільськогосподарського виробництва, соціальної сфери села, облаштування сільських територій.

5. Підвищити економічну та екологічну ефективність використання сільгоспугідь.

6. Підвищити рівень матеріально-технічного забезпечення аграрних підприємств, використання широкозахватних ґрунтообробних і посівних комплексів, адаптованих до ресурсоощадних технологій вирощування зернових і олійних культур.

7. Збільшити стимулювання впровадження інноваційних технологій та інвестицій в агропромислове виробництво для підвищення рівня еколого-безпечного його користування.

8. Знизити техногенне та антропогенне навантаження на ґрунти, яке посилюється дією природних чинників.

9. Завершити реформування земельних відносин для цілей соціоекології.

10. Екологічно оцінити і нормувати антропогенне та техногенне навантаження на природні ресурси агросфери.

11. Покращити екологічний стан та оптимізувати структуру компонентів агросфери.

12. Відпрацювати основи екологічної безпеки в аграрному секторі економіки.

13. Здійснювати агроекологічний моніторинг і наукові основи екологічного прогнозування розвитку агросфери.

14. Запровадити природне агровиробництво та адаптувати його до прогнозованих змін клімату.

15. Сформувати умови для збалансованого стійкого використання земель сільськогосподарського, лісгосподарського призначення та водних екосистем, зокрема перехід на:

- капсулювання добрив для запобігання хімічного забруднення ґрунтів та евтрофікації водойм;

- краплинне зрошення як заходу збереження ґрунтового покриву, що унеможливило його засолення та хімічну деградацію;

- точне та мостове землеробство;

16. Враховувати клімат як ресурс при вирощуванні сільськогосподарської продукції.

17. Запровадити широке застосування гумінових препаратів.

18. Сприяти створенню соціо-природно-агровиробничих комплексів.

Звертаємо увагу спільноти на необхідність досягнення екологічної стабілізації ландшафтів завдяки оптимальній просторовій організації їх структури за екологічно збалансованого співвідношення між складовими, тобто зменшити частку ріллі до 40 % та збільшити частку екостабілізуючих угідь: сіножатей і пасовищ – до 29 %, лісів і багаторічних насаджень – до 25 %, зберегти решту степових екосистем.

Підвищення екологічної безпеки аграрного виробництва через натуралізацію сільськогосподарської продукції і збереження навколишнього середовища – сьогодні це найважливіші чинники якості життя людини, насамперед природовідворення агроландшафтів та екологічно орієнтована аграрна стратегія.

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРИРОДНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

В.Е. КУЗНЕЦОВ, старший научный сотрудник**Е.В. КУЗНЕЦОВ**, кандидат технических наук**В.Т. СМЕТАНИН**, доктор сельскохозяйственных наук**Е.И. ТИМЧИЙ**, инженер*Национальная металлургическая академия Украины – Украинский государственный химико-технологический университет, Днепропетровск
E-mail: holoddnepr@i.ua*

В последние десятилетия антропогенная нагрузка на окружающую природную среду колоссально возросла и сместила параметры, обеспечивающие жизнеспособность различных видов организмов, до критического уровня. В Украине процесс деградации почв в последние годы все больше становится катастрофичным [1]. Минимальное применение, а часто и полное отсутствие органических удобрений, нежелание соблюдать схемы севооборотов ради сиюминутной выгоды – тому причина. Известно, что почва является целостной открытой динамической системой, негативно воспринимающей инородные вмешательства в ход процессов её жизнедеятельности [2–4]. Таким инородным вмешательством является и применение минеральных удобрений, а также средств химической защиты растений. Итог хорошо известен: сужение видового разнообразия почвенных био- и зооценозов (вплоть до полного их уничтожения) и потеря почвами структурированности путем разрушения ее коллоидных образований «сильным электролитом», каким являются минеральные удобрения. Такое разрушение ведет к потере комковатости, почва приобретает пылеватую структуру, не способную разместить в себе достаточное количество воздуха и удерживать влагу. При обильных осадках её поверхностный слой приобретает характер суспензии, не пропускающей влагу, которая остаётся на поверхности, испаряясь или скатываясь по склонам, обеспечивая развитие эрозийных процессов. Последствия известны: снос плодородного гумусового слоя в овраги и водоемы, заиливание их и заболачивание. А увеличение площади испарения с поверхности ведет к снижению накопления влаги в почвенном профиле агроландшафтов [5, 6]. Накопление влаги на границе с разного рода водоупорными слоями вызывает подъём грунтовых вод – явление, косвенно доказывающее потерю почвами структурированности. Подъём грунтовых вод приводит к вымоканию корневой системы растений. При наличии пористых структур влага длительное время сохраняется в почвенных горизонтах, обеспечивая не только рост растений, но и создавая условия для существования разнообразных и многочисленных представителей почвенного биоценоза.

Что можно противопоставить названным негативным процессам?

Только широкое освоение природной системы земледелия, причем соответствующей установившимся в природе циклам обмена веществ, когда органика, попадающая в почву, разлагается до гумато-фульватных соединений, усваиваемых растениями. В природной среде этот процесс идет крайне медленно и включает два этапа: биотрансформацию микроорганизмами органических отходов с получением компостных форм и дальнейшей переработкой их почвенными биоценозами с привлечением более высокоорганизованных живых форм, в том числе червей.

ДИСКУСІЇ. РЕЦЕНЗІЇ. ПРОПОЗИЦІЇ...

Современная биотехнология позволяет управлять этим процессом, создавая более оптимальные условия для ускорения компостирования и используя вермикультивирование – биотрансформацию компоста дождевыми червями *Eisenia foetida* (Sav).

Авторами разработаны технология и оборудование для круглогодичного использования вермикультуры в условиях умеренного и холодного климата, позволяющие интенсифицировать микробиологическую биотрансформацию органических отходов доведя ее до 10–14 дней. Переработку органики в ней ведут в объединенных в один теплоизолированный блок смежных, вертикальных емкостях (секциях), разделенных теплопроводящей перегородкой, с последовательным прохождением органики под действием собственной массы и циклических погрузочно-разгрузочных операций сверху вниз. В результате в первой секции на разных ее уровнях создаются оптимальные условия для жизнедеятельности мезофильных бактерий с повышением температуры до +35–40°C, а ниже – термофильных (+75–80°C). При этом происходит обеззараживание органических отходов и потеря всхожести семян сорняков.

После микробиологической трансформации и получения компостных форм органическая масса перегружается во вторую секцию, которая заселена червями *Eisenia foetida*. К тому же тепло, получаемое при работе термофильных бактерий, передается для обогрева червей, обеспечивающих дальнейшую трансформацию уже компостных форм в сложные гумато-фульватные соединения, составляющие основу гумуса.

Известно, что, пропуская через свою пищеварительную систему продукты первичного микробиологического разложения (отмершие растения, грибы и животные, червь использует для обеспечения своей жизнедеятельности лишь 2 % от поглощенной пищи, остальная часть выбрасывается наружу в виде гуматно-фульватных соединений. Заметно, что за сутки червь потребляет объем органики, равный его собственной массе. Отсюда ясна созидательная почвообразующая роль червя. Подобными свойствами обладают и некоторые другие “почвенные жители”.

Предложенная технология позволяет:

-убрать зависимость активной жизнедеятельности червей от сезонной температуры;
-значительно сэкономить производственные площади под вермикультивированием, переведя его с традиционных способов горизонтального содержания червя в буртах и на стеллажах на вертикальный;

-легко организовывать маточник червей и отбирать животных при селекционной работе.

*Естественно, при разработке моделей природного земледелия следует учитывать сложность и многоуровневость процессов, обеспечивающих почвообразование и плодородие земли, в основе которых лежит видовое разнообразие. Понятно, что эксплуатация только *Eisenia foetida* – начало пути и следует изучать и вводить в культуру новые виды червей и организмы других таксономических групп, участвующих в почвообразовании.*

Библиография

1. Органические удобрения / Под ред. А.А. Бацулы. – К.: Урожай, 1988. – 182 с.
2. Моргун Ф.Т. Почвозащитное земледелие / Ф.Т. Моргун. – К.: Урожай, 1988. – 256 с.
3. Кузнецов С.И. Микрофлора озёр и её геохимическая деятельность / С.И. Кузнецов. – М.: Наука, 1970. – 440 с.
4. Чекановская О.В. Дождевые черви и почвообразование / О.В. Чекановская. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 207 с.
5. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология / В. Тишлер. – М.: Колос, 1971. – 456 с.
6. Медведев В.В. Структуры почвы (методы, генезис, классификация, эволюция, география, охрана) / В.В. Медведев. – Харьков: 13 типография, 2008. – 406 с.