

УДК 631.92:628.8:631.816:631.86

С.Е. Дегодюк, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ЕКОЛОГО-ВІДНОВЛЮВАНІ МОДЕЛІ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

У статті наведено сучасне бачення розвитку біологізації землеробства шляхом відновлення природних ландшафтів і агроценозів в басейнах малих річок України з проведенням робіт з відновлення русел, заплав і вододільних земель басейну із здійсненням агро-, хемо-, біо- і фітомеліорацій. Визначено перспективність впровадження на відновлених ландшафтах енергоощадних і природно сумісних систем землеробства, що забезпечують вирощування токсикологічно чистої продукції рослинництва. Визначено універсальність застосування органо-мінеральних біоактивних добрив як природних комплексів, що відповідають потребам мінерального живлення рослин як для традиційних, так і органічних систем землеробства.

Ключові слова: системний підхід, малі річки, екологія, системи землеробства, органічне виробництво.

Сучасне ведення землеробства вимагає системного підходу до природних ландшафтів і агроценозів з метою адаптації людської діяльності на землі до енергетичних потоків притаманній живій природі.

В Україні налічується близько 63 тис. басейнів малих річок, з яких 97 % знаходяться у деградованому або порушеному стані. Більше 15 тис. річок втратили свої русла внаслідок замулення, 28 тис. зарегульовано у слабо- протічні або непротічні ставки, переважно замулених. Середній рівень замулу в наших річках на 1,5 м перевищує базис ерозії, що є причиною повеней навіть у середньоводні літа там, де їх раніше не було.

Виходячи із цілісності природовідновних робіт слід передбачити комплексне і послідовне відновлення русел, заплав і водозбірної площі басейну малої річки з проведенням інженерних, культуртехнічних робіт та агро-, хемо-, біо- і фітомеліорацій [3]. Потрібне доведення співвідношення рілля:луки (пасовища):ліс до оптимальних значень [2], з впровадженням сучасної адаптивно-ландшафтної системи землеробства, яка здійснюється з урахування категорії агроландшафту та його основних морфологічних одиниць.

Впровадження ландшафтного підходу повинно реалізуватися за допомогою ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією територій, яка передбачає виділення трьох еколого-технологічних груп земель: рівнинних, схилових з крутизною схилу 3-5° та крутосхилових з середнім- та сильнотимитим ґрунтом [8].

Згідно прийнятого розподілу земель за цими групами необхідно впроваджувати системи землеробства у сівозмінах різної спеціалізації, пріоритетом яких є введення елементів біологізації з максимальним залученням відновлюваних органічних ресурсів. Найбільше потребам сьогодення і найближчої перспективи відповідає ідеологія відновлюваного землеробства, основи якої розроблено у відділі агрохімії ННЦ «Інститут землеробства НААН». Комплексний підхід до проблеми передбачає розташування зерно-просапних довго- або короткоротаційних сівозмін в першій технологічній групі за контурно-меліоративною організа-

цією території в басейні малої річки. Необхідна умова – включення до складу сівозміни бобового компоненту – зерно-бобових культур, а найкраще – багаторічних бобових трав (конюшина, люцерна, еспарцет), максимальне залучення до системи удобрення відновлюваних ресурсів – побічної продукції рослинництва – соломистих решток, стебел кукурудзи і соняшника, гички буряків тощо. Також, необхідно насичувати сівозміну сидеральними культурами з метою одержання «зелених» добрив. При цьому надійність сидерації залежить не від кількості опадів в зонах достатнього зволоження, а від форми вибраної сидерації. Із 4-х форм сидерації – основної, підсівної, кулісної і проміжної (післяукісної і післяжнивної) перші 3 форми можуть бути адаптовані в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України, остання – в зонах достатнього зволоження і на зрошуваних землях [5].

Підстилковий гній ВРХ, тверду і рідку фракцію свинокомплексів, пташиний послід найкраще застосовувати у складі органо-мінеральних біоактивних добрив (ОМБД), виготовлених на органічній основі відходів і різних видів торфу з додаванням сорбентів, йонообмінників, меліорантів і специфічної агрономічно цінної біоти, виготовлених за технологією і рецептурою відділу агрохімії ННЦ «Інститут землеробства НААН». Дози ОМБД не перевищують 1-2 т/га і за відсутності підстилкового гною можуть його компенсувати [6].

Проведені нами польові дослідження на сірому лісовому ґрунті показали, що за 5 ротацій 10-пільної польової сівозміни одержані прирости врожаю за відновлюваної системи удобрення з обробленням насіння симбіотичними для бобових і зернових культур асоціативними біопрепаратами та за позакореневого підживлення посівів схелатизованими розчинами мікроелементів наближались до ефективності оптимальної органо-мінеральної системи удобрення з внесенням 12 т на 1 га сівозмінної площі підстилкового гною ВРХ + N₆₆P₆₀K₆₈. Продуктивність сівозміни була такою ж, як і за оптимальної традиційної органо-мінеральної системи удобрення з економією підстилкового гною і мінеральних добрив на 50 % [3, 4]. Отже, зорієнтоване

землеробство на відновлювані ресурси є економічно і екологічно доцільним.

Іншим перспективним напрямом є органічна система землеробства, продукція якого користується широким попитом на зовнішньому ринку. Проте із-за суворих обмежень у застосуванні штучних мінеральних добрив і пестицидів продуктивність такої системи на 30-50 % є нижчою порівняно з традиційною органічно-мінеральною системою удобрення. В зв'язку з цим органічна система у країнах Заходу охоплює не більше 2-4 % землекористувачів, в Україні – близько 1 %. В перспективі, залежно від розвитку кон'юнктури ринку, площі для проведення органічного виробництва в нашій країні можуть розширитись до 4% землекористування, що охопить близько 2 млн/га (рівень якого досягли США і КНР). За даними С. Антонця [1] можливе поширення органічного землеробства до 10 % від існуючої ріллі. Проте за наявного екстенсивного удобрення в органічному землеробстві в Україні здається сумнівним досягнення такого рівня. Але наблизитись до нього цілком можливо за виробництва полікомпонентних органічно-мінеральних біоактивних добрив, виготовлених на органічній основі сапропелю озера і торфу та інших компонентів, дозволених міжнародними стандартами, де гуматна частина повністю компенсує відсутність мінерального азоту. Включення у систему удобрення побічної продукції, сидератів, сівозмінного чинника і ОМБД цілком реально наблизить виробництво органічної продукції рослинництва до конкурентно-здатного рівня [4].

До перспективних, наближених до природи вітчизняних систем слід віднести систему землеробства І. Овсінського [7], що успішно поширювалась на рубежі XIX-XX ст. Суть її полягає у тому, що автор технології прагнув максимально наблизити розвиток рослин до природних умов, створюючи їм послідовно комфорт і дискомфорт, що спонукало до підвищення урожайності пшениці до 3-6 т/га, тоді як середня урожайність не перевищувала на той час 0,7 т/га. Ця система землеробства включала в себе такі компоненти: обробіток ґрунту не глибше 5 см, впровадження черезсмулля до 30 см для культур суцільного посіву, сівозміни, оперативна боротьба з бур'янами на початкових процесах їх розвитку, залишення на полі побічної продукції. Система землеробства І. Овсінського сприяла самозабезпеченню вологою рослин з успішним використанням ефекту роси і крайового їх розвитку, розмноженню дощових черв'яків на полі та покращанню агрофі-

зичних властивостей ґрунтів. Все це забезпечувало стабільність урожайності, особливо у посушливі літа, коли навколишні господарства жорстко потерпали від посухи. Виявились послідовники І. Овсінського і в наш час. Зокрема, група фермерських господарств Теплинського району Вінницької області успішно, вже більше 15 років, господарює за цією системою, що дозволяє отримати стабільні врожаї сільськогосподарських культур, що відповідають умовам органічного землеробства.

Древлянська система землеробства, відтворена В.О. Іванюком для господарств Полісся, а згодом поширена і на інші природно-кліматичні зони України, полягає в поєднанні зерно-бобових культур у змішаних посівах із зерновими і, перш за все, з пелюшкою для зони Полісся і північної частини Лісостепу. Розширення асортименту бобових культур (вика, конюшина та ін.) у сумішах з вівсом, тритикале, пшеницею ярою, ріпаком ярим, гірчицею білою, сизою дали можливість впроваджувати цю технологію далеко на південь України [6].

Перелічені новітні і майже забуті технології вирощування сільськогосподарських культур енергоощадні, природосумісні і за потреби легко адаптуються до вимог органічного виробництва рослинної продукції. Україна має свої розумні системи землеробства, основне – якісно їх впроваджувати.

Висновки.

1. Впровадження біологізованих систем землеробства, в першу чергу, пов'язане з відновленням басейнів малих річок України та проведенням інженерних, культуротехнічних робіт та агро-, хемо-, біо і фітомеліорацій на засадах адаптивно-ландшафтного землеробства.

2. Найпоширенішою визначається відновлювана система землеробства в сівозмінах з бобовими компонентами з максимальним залученням місцевих органічних ресурсів, мінімально - штучних мінеральних туків і інтегрованим захистом рослин з поступовим переходом на механічні і біологічні засоби.

3. Упровадження органічної системи землеробства, буде ефективним з охопленням не більше 4 % землекористування України та оптимізацією мінерального живлення рослин із залученням органічно-мінеральних біоактивних добрив нового покоління.

4. Заслужують на поширення екологізовані моделі землеробства І. Овсінського і «Древлянська» - В.О. Іванюка, як систем, що легко адаптуються до вимог органічного виробництва продукції рослинництва.

Література

1. Антоненко С.С. Регіональний аспект біологізації землеробства: напрями, дослідження, здобутки і перспективи / С.С. Антоненко, В.М. Писаренко, М.М. Опара // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту, 2001. - № 4. - С.15-19.

2. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їхнє раціональне використання: Методичні рекомендації / За ред. В. Ф. Сайка. Київ: Аграрна наука, 2000. - 38 с.

3. Дегодюк Е.Г. Еколого-техногенна безпека України / Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк. - Київ: ЕКМО. - 305 с.

4. Дегодюк С.Е. Адаптація органічної системи землеробства до природних і соціальних умов України / С. Дегодюк, Е. Дегодюк, С. Гуральчук, М.Проненко, Є.Бондар // Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія. - Львів: НАУ, 2011. - №15(2). - С. 238-246.
5. Культура сидерації / За ред. Е.Г. Дегодюк, С.Ю. Булигін: Аграрна наука, 2013. - 80 с.
6. Дегодюк Е.Г. Фундамент сучасного землеробства - наближення до природи / Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк, О.А. Літвінова, А.В. Кириченко // Посібник українського хліборобства. Т.1. 2017. - С.31-35.
7. Овсинський Іван. Новая система земледелия. Киев: Зерно, 2010. - 334 с.
8. Шевченко І.П. Оптимізація агроландшафтних систем шляхом формування ґрунтозахисної адаптивно-ландшафтної системи землеробства в басейнах малих річок зони Лісостепу України / Шевченко І.П., Коломієць Л.П. // Новітні системи землеробства та шляхи підвищення еколого-біологічної ефективності використання земель в сучасному агрокомплексі: матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф– Дніпро: ДДАЕУ, 2017. – С. 87-89.

References

1. Antonets S.S., Pysarenko V.M. & Opara M.M. (2001). Rehionalnyi aspekt biolohizatsii zemlerobstva: napriamy, doslidzhennia, zdobutky i perspektyvy. Visnyk Poltavskoho derzhavnoho silskohospodarskoho instytutu, 4, 15-19.
2. Saiko V. F. (2000). Vyluchennia z intensyvnoho obrobittu maloproduktyvnykh zemel ta yikhnie ratsionalne vykorystannia: Metodychni rekomendatsii, Kyiv: Ahrarna nauka.
3. Dehodiuk E.H. & Dehodiuk, S.E. (2006). Ekoloho-tekhnohenna bezpeka Ukrainy, Kyiv: EKMO.
4. Dehodiuk S.E., Dehodiuk E., Huralchuk S., Pronenko M., & Bondar Ye. (2011). Adaptatsiia orhanichnoi systemy zemlerobstva do pryrodnykh i sotsialnykh umov Ukrainy. Visnyk Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu: ahronomiia. - Lviv: NAU, 15(2), 238-246.
5. Dehodiuk E.H. & Bulyhin S.Iu. (2013). Kultura syderatsii. Kyiv. Ahrarna nauka.
6. Dehodiuk E.H., Dehodiuk S.E., Litvinova O.A., & Kyrychenko A.V. (2017). Fundament suchasnoho zemlerobstva - nablyzhennia do pryrody. Posibnyk ukrainskoho khliborobstva, 1, 31-35.
7. Ovsynskiy Yvan (2010). Novaia systema zemledelyia, Kyev. Zerno.
8. Shevchenko I.P. & Kolomiiets L.P. (2017). Optymizatsiia ahrolandshafnykh system shliakhom formuvannia ґruntozakhysnoi adaptyvno-landshafnoi systemy zemlerobstva v baseinakh malykh richok zony Lisostepu Ukrainy / Novitni systemy zemlerobstva ta shliakhy pidvyshchennia ekoloho-biolohichnoiefektyvnosti vykorystannia zemel v suchasnomu ahrokompleksi: materialy Mizhnarod. nauk.-prakt. konf– Dnipro: DDAEU, 87-89.

Дегодюк С.Э.

Эколого-возобновляемые модели биологизации земледелия в Украине

В статье представлено современное видение развития биологизации земледелия путем возобновления естественных ландшафтов и агроценозов в бассейнах малых рек Украины с проведением работ и восстановление русел осуществлением агро-, хемо-, био- и фитомелиораций. Определена перспективность внедрения на восстановленных ландшафтах энергосберегающих и природо- совместимых систем земледелия, которые обеспечивают выращивание токсикологически чистой продукции растениеводства. Определена универсальность применения органоминеральных биоактивных удобрений, как естественных комплексов, которые отвечают потребностям минерального питания растений, как для традиционных, так и органических систем земледелия.

Ключевые слова: Системный подход, малые реки, экология, системы земледелия, экологическое производство.

Degodyuk S.E.

Ecologically recoverable models of farming biology in Ukraine

The article presents the modern vision of the development of biologization of agriculture by restoring natural landscapes and agrocenoses in the basins of small rivers of Ukraine with carrying out works on the restoration of the channels, floodplains and watershed basins with the implementation of agro-, chemo-, bio- and phytomelioration. The prospects of implementation of energy-saving and nature-compatible agricultural systems on the restored landscapes, ensuring the cultivation of toxicological products of plant growing, are determined. The universal application of organo-mineral bioactive fertilizers as natural complexes that meet the needs of mineral nutrition of plants for both traditional and organic farming systems is determined.

Key words: system approach, small rivers, ecology, farming systems, organic production.

Рецензенти:

Бойко П.І. – д. с.-г.н.

Дмитренко О.В. – к.с.-г.н.

Стаття надійшла до редакції 28.09.2017 р.