

**НАУКОВІ ПІДХОДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА В
ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

М.Я.БОМБА, доктор сільськогосподарських наук

М.І.БОМБА, кандидат сільськогосподарських наук

Львівський національний аграрний університет

І.І.КОШЕВСЬКИЙ, доктор біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування

Розглядається стан та перспективи вдосконалення основних ланок землеробства в західному регіоні України. Запропоновано конкретні рекомендації з урахуванням сучасних умов господарювання.

Ключові слова. Головні ланки системи землеробства, обробіток ґрунту, система удобрення, інтегрований захист, особливості технологій, Західний регіон України.

Глибинні структурні зміни в агропромисловому комплексі України суттєво вплинули на дисбаланс у відносинах між людством і довкіллям, численні дані свідчать про невпинне погіршення стану навколишнього середовища, прискорення процесів деградації агроєкосистем внаслідок господарської діяльності людини.

Головними причинами незбалансованого розвитку агроєкосистем в Україні за висловлюваннями провідних вітчизняних учених є: екологічно та економічно необґрунтований рівень сільськогосподарського освоєння територій; порушення структури збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь; інтенсивний розвиток ґрунтово-деградаційних процесів; науково необґрунтоване формування нових типів землекористування; наявність територій, що зазнають постійного впливу небезпечних стихійних явищ; високий рівень техногенного забруднення навколишнього природного середовища в окремих регіонах України; недостатній рівень сучасних агротехнологій, які б забезпечували реалізацію біологічного потенціалу сучасних культур, сортів та ґрунтів; недостатній рівень земель природно-заповідного, лісового, рекреаційного, оздоровчого та історико-культурного призначення; відсутність державних, регіональних і

місцевих програм комплексного вирішення питань щодо використання та охорони земель; недостатнє нормативно-правове забезпечення, що регулює використання та охорону земель; недостатній розвиток екологічної інфраструктури та моніторингу ґрунтового покриву; дуже низький рівень щодо фінансування аграрної науки, яка покликана дати змістовну відповідь на усі ці виклики.

Це далеко не повне коло проблем, які потрібно буде розв'язувати вже найближчим часом. До цього ще й додаються глобальні зміни клімату, що суттєво позначатиметься на рівні розвитку сільського господарства країни тощо (2,6).

Зрозуміло, що подальше нарощування сільськогосподарського виробництва внаслідок інтенсифікації основних ланок зональних систем землеробства при нехтуванні питаннями оптимізованого використання окремих територіальних одиниць з одного боку призведе до зростання енергетичних витрат у розрахунку на одиницю вирощеної продукції, а з іншого – до зростання ризиків швидкого виснаження природних ресурсів, зокрема родючості ґрунтів, руйнації агроландшафтів, забруднення довкілля, загострення проблеми щодо забезпеченості питною водою тощо (8-10).

Особливість території західного регіону полягає в тому, що він охоплює п'ять ґрунто-кліматичних зон: Полісся (3,99 млн. га), Лісостеп (3,67 млн. га), Передкарпаття (0,96 млн. га), Карпати (1,92 млн. га) і низинне Закарпаття (0,22 млн. га). Вони мають ряд особливостей, до яких належить контрастність кліматичних умов, строкатість ґрунтового покриву, механічного складу ґрунту, рівня кислотності (понад 55% ґрунтів мають різний ступінь кислотності) та родючості земель. Земельний фонд тут представлений в основному дерново-підзолистими, опідзоленими різного ступеня оглеєння, дерновими і меншою мірою – лучними, бурими гірсько-лісовими, сірими лісовими і чорноземними ґрунтами (1).

У Західних областях України є значна кількість осушених земель: у Львівській – 409,6, Волинській – 343,0, Рівненській – 319,9, Івано-

Франківській – 194,9, Тернопільській – 164,1, Закарпатській – 167,4 і Чернівецькій – 117,6 тис. га. При цьому інтенсивно використовується менше 50% цих земель, а решту відведено під сінокоси й пасовища, на яких переважає низькопродуктивний травестій. Такий стан зумовлений виходом з ладу осушення систем з двосторонньою дією, потребою в поновленні гідротехнічних споруд, очищенні осушених каналів від чагарників і бур'янів, вапнуванні кислих ґрунтів, проведенні своєчасного перезалуження лук і пасовищ високопродуктивними травосумішками, що не завжди в сучасних умовах господарювання економічно вигідно (3).

Значні території у регіоні займають схилі землі – 19,7%. Крім цього, останніми роками спостерігається інтенсивне й необґрунтоване вирубування лісів. Розорювання силових земель, забудова заплавлених територій, нехтування укріпленням берегів річок тощо. Це призвело до порушення екологічно збалансованого співвідношення ріллі, луків та водойм, що негативно впливає на стійкість природних екосистем і призводить до зміни клімату.

У зв'язку з цими проблемами сільське господарство західного регіону має розвиватись шляхом оптимізації головних ланок системи землеробства, таких як: науково-обґрунтованої структури земельних угідь на ландшафтно-екологічній основі, зональних сівозмін, еколого-безпечних систем удобрення, ґрунтозахисних та енергоощадних систем обробітку ґрунту, інтегрованого захисту агрофітоценозів та раціонального використання меліорованих земель.

У зв'язку з цим на першому етапі наявні землі доцільно структурувати: частину найменш продуктивних та ерозійно небезпечних відвести під природні кормові угіддя (луки й пасовища), лісонасадження, а землі торфових кар'єрів – для створення ставково-риболовних господарств. Особливу увагу слід приділити розширенню площ рекреаційних, водоохоронних зон, відновленню лісових, болотних, водних екосистем, інших природоохоронних об'єктів, які, крім усього іншого, мають важливу

водозберігаючу й природоохоронну функцію. При оптимізації земельних угідь необхідно враховувати і людський чинник: демографічну ситуацію; регіональні, етнічні та релігійні традиції; здоров'я населення, а також економічні важелі щодо зацікавлення селян у розвитку окремих галузей АПК, можливість одержання інвестицій, механізми заготівлі та переробки продукції, шляхи її реалізації за вигідними цінами, а при потребі забезпечити з боку держави страховий захист від непередбачуваних ризиків.

Вагомим чинником агроecosystem є сівозміни (10). За результатами досліджень вітчизняних учених вони підвищують ефективність використання ріллі на 16-19%. Вибір раціональних сівозмін для господарств відповідного виробничого напрямку залежить від особливостей ґрунту, рельєфу, організаційно-господарських та інших чинників. Однак для остаточного визначення найефективніших сівозмін потрібна екологічна й економічна їх оцінка, що показує, який максимальний вихід продукції дає сівозміна за найменших затрат праці та засобів виробництва, як зберігається і відновлюється родючість ґрунтів та охороняється довкілля. Такі (4-5 і 6-7-пільні) сівозміни розроблені в НДІ ЗіТ Західного регіону УААН для господарств різних форм власності та об'єднань, вони забезпечують достатню маневреність у розміщенні культур залежно від ґрунтово-ландшафтних чинників, сприяють раціональнішому використанню біокліматичного потенціалу, збереженню і відтворенню родючості ґрунтів з виходом зернових одиниць 58-65 ц/га [10].

Вочевидь, в умовах складного рельєфу західних областей країни подрібнене землекористування, а також наявність значної кількості малих фермерських і подвірних селянських господарств, з одного боку створює мозаїчну структуру у землекористуванні, а з іншого – виникає потреба у впровадженні вузькоспеціалізованих сівозмін з короткою ротацією, що сприяє підвищенню продуктивності агроландшафтів та екологічній рівновазі навколишнього природного середовища.

У зонах Лісостепу і Полісся до впровадження пропонуються сівозміни, насичені зерновими на 45-50%, а у Передкарпатті – зернофуражними і кормовими культурами до 38-45%. Як приклад, у Лісостепу для господарств, що спеціалізуються на виробництві зерна, цукрових буряків, картоплі можна рекомендувати такі сівозміни: I – 1) конюшина, еспарцет, буркун; 2) озимі зернові; 3) цукровий буряк, картопля; 4) ярі зернові з підсівом бобових трав; II – 1) горох; 2) озимі зернові; 3) овес; 4) кукурудза; 5) ячмінь ярий.

Для Полісся, де виробляють зерно, льон, картоплю та утримують молочну і м'ясну худобу перспективно використовувати таку сівозміну: 1, 2) бобові або бобово-злакові суміші трав; 3) озима пшениця; 4) коренеплоди, картопля; 5) овес, ячмінь з підсівом трав. Гірше розміщувати у сівозміні льон, який повертають на те саме місце не раніше як через 5-7 років. Тому його слід висівати в господарствах, що спеціалізуються на вирощуванні цієї культури й зберегли багатопільні сівозміни. Якщо такої можливості немає, то в коротко ротацийних сівозмінах (у яких вирощують льон) одне поле треба ділити на дві частини, по чергово на кожній з них вирощувати ту чи іншу культуру і повертати її через певний період на те саме поле.

У господарствах Передкарпаття і Карпат мають переважати сівозміни з культурами суцільного способу сівби, у яких питома маса багаторічних трав збільшується із зростанням крутизни схилу понад 3°, внаслідок чого шкідливість ерозії зменшується у 8-10 разів. Наприклад, I – 1,2) багаторічні трави; 3) озиме жито; 4) кукурудза, картопля; 5) овес з підсівом трав; II – 1, 2, 3) багаторічні трави; 4) картопля; 5) овес, горохо-вівсяна суміш з підсівом багаторічних трав.

Для Закарпатської низовини заслуговує на увагу сівозміни, в яких вирощують: 1,2) люцерну; 3) озиму пшеницю, озимий ячмінь; 4) кукурудзу на зерно, картоплю; 5) овес з підсівом люцерни чи значно коротшою ротацією культур: 1) кукурудза на силос; 2) однорічні трави з підсівом багаторічних трав; 3,4) багаторічні трави.

Питання переходу від довгоротаційних сівозмін до сівозмін з короткою ротацією потрібно вирішувати з урахуванням конкретних соціально-економічних умов.

За даними академіка УААН Б.С. Носка у землеробстві країни склався негативний баланс поживних речовин, коли щорічне винесення їх з урожаєм перевищує надходження на 100-120 кг/га NPK [7].

В орних землях Львівської області протягом 1996-2008 рр. негативний баланс основних елементів живлення рослин становив 13,4-19,3 кг/га діючої речовини азоту; 9,4-21,4 фосфору і 8,0-16,5 калію. Через декілька років це може призвести до катастрофічних наслідків. Одночасно забезпеченість ґрунтів основними елементами живлення залишається невисокою: середньозважений вміст рухомого фосфору становить 113 мг/кг ґрунту, обмінного калію -69 (за оптимальних еталонних значень – відповідно 176 та 151 мг/кг ґрунту), що негативно позначається як на родючості ґрунтового покриву, так і врожайності культур [1].

Тому для кожної сівозміни обов'язково необхідно розраховувати потребу у добривах. Нині ґрунт, зайнятий певними культурами сівозміни, потрібно розглядати як джерело всіх чинників життя рослин, необхідних для створення оптимальних умов росту і розвитку культурних агроценозів, при цьому баланс у ньому потрібно постійно підтримувати на відповідному рівні.

Традиційні органо-мінеральні системи удобрення поступово втрачають свою актуальність через різке зменшення виробництва гною внаслідок скорочення поголів'я худоби та підвищення цін на мінеральні добрива. Тому систему удобрення на полях сівозмін необхідно коригувати враховуючи тип господарства (великі агроформування, фермерські та подвірні селянські господарства), його спеціалізацію, можливості та ін.

У зв'язку з окресленою проблемою доцільно розширювати площі під багаторічними бобовими травами (конюшиною, еспарцетом, люцерною буркуном), які формують 500-700 кг/га гумусу, що еквівалентно 20-30 т гною на гектар, забезпечують фіксацію з атмосфери близько 1,5 млн. тонн азоту.

Особливу увагу необхідно звернути на вирощування у сівозміні проміжних культур на зелене добриво. Вони можуть займати тут 1-2 поля і бути добрим джерелом для поновлення балансу гумусу. Значні площі відводяться під сидеральні культури у ФРН, Чехії, Нідерландах, що гарантує урожайність озимої пшениці в цих країнах 60-70 ц/га і позитивний баланс NPK у сівозмінах. Для цього в зоні Лісостепу і Закарпатської низовини доцільно вирощувати гірчицю білу, редьку олійну, ріпак, райграс однорічний, в Передкарпатті і Поліссі, крім цього – люпин.

За даними Львівського державного аграрного університету у польовий сівозміні (конюшина лучна – пшениця озима – цукровий буряк – кукурудза – ячмінь ярий) на варіанті органо-мінеральної системи удобрення, в який на 1 га сівозмінної площі було внесено 20 т/га гною + $N_{140}P_{73}K_{98}$ і на варіанті органічної – 32 т/га гною + 20 т/га сидерату гірчиці білої + $N_{17}P_{40}K_{10}$ забезпечили практично однаковий вихід кормових одиниць – 67-71 ц/га [3]. Разом з тим внесення підвищених доз гною під буряки цукрові з одночасним пріорюванням сидерату сприяє підвищенню вмісту цукру в коренеплодах (в окремі роки до 18%), а їх післядія при вирощуванні ячменю ярого забезпечила підвищення урожаю на 2,0-2,2 ц/га і позитивно позначилась на якісних показниках зерна цієї культури. При цьому витрати енергії за органо-мінеральної системи удобрення становили 91818,8, а органічної – 79394,4 Мдж/га.

Іншим важливим джерелом збагачення сівозміни органічною речовиною, яке в нашій країні ефективно не використовується, є заорювання в ґрунт подрібненої соломи зернових. Солому як органічне добриво необхідно застосовувати в господарствах з низьким рівнем виходу гною; на окремих ділянках полів різних агроформувань, куди важко вивезти гній з тваринницьких ферм чи комплексів; у господарствах, які не спеціалізуються на тваринництві, на полях, збіднених на органічну речовину, для підсилення мікробіологічної активності; у господарствах з безпідстилковим утриманням

худоби. При цьому разом з подрібненою соломою необхідно вносити рідкий гній або мінеральні добрива (8-10 кг діючої речовини на тонну соломи).

За даними співробітників Національного університету біоресурсів і природокористування України, внесення соломи та мінеральних добрив посилює супресивність ґрунту проти хвороб. У варіантах, де проводили полицеву оранку під попередник (цукровий буряк) з внесенням 8 т/га соломи + 80 кг/га азоту і мінеральних добрив $N_{60} P_{60} K_{60}$ під горох кількість рослин, уражених пероноспорозом була меншою, ніж при обробці поля плоскорізом (дрібне розпушування) на 16- 40% [12].

Важливе ґрунто- та водоохоронне значення в сучасних агроландшафтах має обробіток ґрунту, який забезпечує оптимізацію всіх чинників життя рослин. Останніми роками в галузі землеробства висловлено багато часто протилежних думок щодо вибору способів, глибини й системи обробітку ґрунту в сівозмінах. Життя підтверджує доцільність запровадження диференційної системи обробітку ґрунту, яка поєднувала б глибоку оранку з елементами енергоощадних та ґрунтозахисних систем.

Необхідною умовою для забезпечення ресурсоощадної технології вирощування сільськогосподарських культур з елементами мінімального обробітку ґрунту є родючі землі (чорноземи, сірі лісові та добре окультурені дерново-підзолисті), чисті від бур'янів поля, високоефективні гербіциди, добрива, сучасна техніка та виконання в оптимальні строки всіх технологічних операцій.

Результати досліджень, проведених упродовж 1985-2006 рр. на кафедрі загального землеробства ЛДАУ, дають підстави стверджувати доцільність зменшення глибини основного обробітку ґрунту до 10-14 см під однорічні трави, проміжні посіви (на зелений корм і добриво), озимі та ярі зернові, а в окремих випадках (на фоні глибокої оранки і підвищених доз органічних добрив) – під кукурудзу. Однак під бульбо – і коренеплоди перевагу потрібно надавати глибокій оранці (28-32 см) для належного загортання гною, соломи, сидерату і очищення верхнього шару ґрунту від забруднення пестицидами та

зменшення їх розповсюдження. За такого підходу витрати енергії за традиційної системи обробітку ґрунту становлять близько 1246,8, чизельної – 932,4 і комбінованої – 424,6 Мдж/га.

Для відновлення екологічної рівноваги треба забезпечити прогнозування чисельності бур'янів, шкідників, хвороб, що створює можливість розробити інтегровану систему боротьби з ними – як важливу складову технологічного блоку системи землеробства, із використанням агротехнічних заходів, біологічних, мікробіологічних та хімічних препаратів, а отже, – поліпшити фітосанітарний стан посівів, ґрунту, посилити його супресивність.

В останні десятиліття у зв'язку із змінами клімату істотно змінився видовий склад бур'янів і зросла їх чисельність у польових агроценозах. За результатами наших досліджень, в орному шарі (0-30см) може нараховуватись від 1,5 до 1,7 млрд і більше насіння на 1 га. На полях є також великі запаси вегетуючих органів, що досягають у довжину 1,5-2 м, особливо пирію та осоту. Така потенційна засміченість ґрунту насінням бур'янів може знижувати врожайність сільськогосподарських культур на 25-30%. Крім цього, почали інтенсивно розповсюджуватись бур'яни південного походження (мишій сизий і щиряця звичайна), а також такі карантинні бур'яни як повитиця польова, амброзія полинолиста, борщівник Сосновського та ін. Тому для відновлення екологічної рівноваги треба забезпечити прогнозування чисельності бур'янів, шкідників і хвороб в агроєкосистемах, що досягається внаслідок впровадження інтегрованої системи боротьби з ними – як важливої складової технологічного блоку системи землеробства з використанням агротехнічних прийомів, біологічних, мікробіологічних та хімічних препаратів. Все це поліпшить фіто санітарний стан ґрунту й посівів сільськогосподарських культур.

Нині вчені багато уваги приділяють таким складовим систем землеробства як вирощування польових і кормових культур на меліорованих, зрошувальних та еродованих землях, які ще донедавна ефективно

використовувались. І наука має на це свої погляди (1,3-5). Хоч, на нашу думку, такі землі потрібно частково вивести з обороту під заліснення, залуження, рекреаційні та водоохоронні зони, що з одного боку дасть поштовх для розвитку інших галузей народного господарства, а з іншого – сприятиме раціональнішому використанню орних земель та охорони довкілля.

Важливо окремі елементи технології кожної культури гармонійно вписати в технологічний процес її вирощування. Вітчизняна наука і виробництво пережили цілу низку технологій (інтенсивну, енергоощадну, ґрунтозахисну, астраханську, індустриальну та ін.), які у певні періоди розвитку країни відіграли значну роль у підвищенні врожайності всіх сільськогосподарських культур, однак не завжди забезпечували охорону довкілля та повне розкриття біологічного потенціалу культурних рослин. При цьому врожай є результатом дії низки природних чинників, таких як світло, тепло, повітря, волога, стан ґрунту, наявність поживних речовин, а також впливу механізованих операцій з обробітку ґрунту, внесення добрив, сівби тощо.

За нашим визначенням сучасна технологія має сприяти реалізації біолого- генетичного потенціалу гібридів і сортів широкого спектру культур, гармонійно вписуватись у сівозміну, бути енергоощадною, забезпечувати високу врожайність культурних рослин і якість продукції, зберігати родючість ґрунтів та послабити шкідливу дію антропогенних чинників на навколишнє природне середовище.

На ареал усіх сільськогосподарських культур вагомий вплив у майбутньому матиме адаптивна селекція. Створення і впровадження високопродуктивних, екологічно стійких сортів та гібридів сприятиме розширенню посівних площ тих культур, які в конкретних ґрунтово- кліматичних умовах забезпечуватимуть кращі результати.

Висновки

Формування високопродуктивних агроєкосистем – доволі складний процес, поліпшити регулювання яким можна за умов поєднання в зональних системах інтенсивного, екологічного, біологічного та інших форм ведення землеробства з урахуванням специфіки окремих територіальних одиниць, що вимагає широкого спектра фахових знань у різних галузях АПК, які можуть бути корисними при розробці моделей землеробства майбутнього.

За такого підходу можна забезпечити вищі врожаї з меншої площі та здійснити біологічну консервацію земель нижчої якості з метою захисту їх від ерозійних процесів, стабілізувати родючість орних земель, відновити наявні та сформувати нові культурні ландшафти, забезпечити охорону природного навколишнього середовища.

Список літератури

1. Оптимізація основних ланок землеробства в західному регіоні України /М.Д. Безуглий, А.С. Заришняк, М.М. Лісовий, Г.М. Седіло// Вісник аграрної науки. – 2011. – №2. – С. 5-10.
2. Бомба М.Я. Сучасні тенденції розвитку світового землеробства / М.Я. Бомба // Вісник аграрної науки. –2007. – №12. – С. 34-40.
3. Бомба М.Я. Проблеми та перспективи розвитку землеробства на початку третього тисячоліття / М.Я. Бомба// Пропозиція. –2002. –№10. –С. 30-32.
4. Наукові підходи до оптимізації првідних ланок у системі землеробства Полісся / Ф.С. Заришняк, Ю.І. Савченко, А.О. Мельничук та ін.// Вісник аграрної науки. – 2011. – №2. – С. 5-9.
5. Зубець М.В. Стратегія збалансованого використання і охорона земель України / М.В. Зубець, В.В. Медведєв, С.А. Балюк// Вісник аграрної науки. – 2011. – №4. – С. 19-23.
6. Медведєв В.В. Просторовий і часовий дефіцити зволоження сільськогосподарських культур на орних землях України / В.В. Медведєв, Т.М. Лактіонова, Л.В. Донцова// Вісник аграрної науки.–2011.– №3.– С. 9-13.

7. Носко Б.С. Сучасний стан і майбутнє чорноземів України / Б.С. Носко // Вісник аграрної науки.–1996.– №5.– С. 20-23.
8. Організація сільськогосподарського використання земель ландшафтно-екологічній основі /За ред. П.Г. Казьміра. – Львів: Сполом, 2009. –254 с.
9. Роїк М.В. Сучасні науково обґрунтовані підходи до використання землі / М.В. Роїк// Агроінком. –2003. –№ 1-2. –С.8-16.
10. Сайко В.Ф. Землеробство в сучасних умовах /В.Ф. Сайко// Вісник аграрної науки. – 2002. – №5. – С. 5-10.
11. Сівозміни у землеробстві України / За ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. –К.: Аграрна наука, – 2002. – 146 с.
12. Кошевский И.И. Вплив органо-мінеральної системи удобрень на розвиток хвороб гороху і продуктивність рослин /І.І. Кошевський, М.В. Патики, М.Ф.Бережняк, С.М. Вегера // Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Корми і кормо виробництво. –Винниця. –2012. –74. –С.74-83.

Научные подходы решения проблем земледелия западного региона Украины

М.Я. Бомба, М.И. Бомба, И.И. Кошевский

Рассматривается состояние и перспективы улучшения основных звеньев систем земледелия западного региона Украины. Предложено конкретизированные рекомендации с учетом современных условий хозяйствования.

Ключевые слова: Главные звенья системы земледелия, обработка почвы, система удобрений, интегрированная защита, особенности технологий, западный регион Украины.

Scientific approaches addressing agriculture of Western Ukraine

M. J. Bomb, M.I. Bomb, I.I. Koshevsky

The state of and prospects for improvement of the basic units of farming systems of Western Ukraine. Concretized proposed recommendations with current business conditions.

Keywords: Key elements of the system of farming, conservation tillage, fertilizer system, integrated protection, particularly technology, the western region of Ukraine.