

**ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ**

Р. М. МАМЧУР, кандидат економічних наук

*К. О. ІВАНОВА, аспірант**

М. М. ДОЛЯ, доктор сільськогосподарських наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

Обґрунтовано сучасні економічні та екологічні показники щодо ефективного вирощування зернових культур за застосування ресурсоощадних систем землеробства в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Економічний моніторинг, ефективність ведення рослинництва, пшениця, ячмінь, кукурудза, агроценоз, сівозміни, системи добрив, обробіток ґрунту, захист рослин, екологічні предиктори прогнозу врожаю

В 2009– 2014 роках валові збори зерна пшениці, ячменю, кукурудзи і сорго займало провідне місце в структурі виробництва продукції рослинництва і загалом усього сільськогосподарського виробництва України. Відмічено, що стабільне зернове господарство формує продовольчий фонд і є основою тваринницької галузі, створює резервні державні запаси зерна і формує експорт порівняно екологічно чистої продукції. При цьому Україна належить до країн зі значними обсягами виробництва високоякісного зерна. У зв'язку з цим, підвищення рівня ефективності вирощування зернових культур за рахунок сучасних технологій, нової техніки, науково-обґрунтованої системи удобрення та захисту рослин забезпечить високу якість і конкурентоспроможність українського зерна на світовому ринку. Важливим залишається питання оптимізації витрат на одиницю продукції, що можна досягти шляхом впровадження сільськогосподарськими підприємствами новітніх ресурсоощадних технологій [1].

При цьому ефективність та економічна доцільність застосовуваних технологій – ось головні питання, що турбують кожного агронома навесні, особливо, зважаючи на те, що погодні умови вносять свої корективи. Передусім це стосується вирощування

**Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор М. Доля*

зернових колосових культур та їх захисту із застосуванням високоякісних сумішей агрохімікатів.

Так, інтегрований захист, як оптимізація всіх наявних методів – організаційно- господарських, селекційно-насінневих, агротехнічних, фізико-механічних, хімічних, біологічних та інших набуває першочергового значення в ресурсоощадних технологіях вирощування зернових колосових культур в господарствах усіх форм власності [5].

Доцільно відмітити, що зернові колосові культури – одна з найважливіших груп вирощуваних культур, адже це основний продукт харчування людини та тварин. Проте, маючи відмінні агрокліматичні умови, Україна досі не змогла досягти вершини лідерства з виробництва зернових культур, що свідчить про актуальність еколого-економічного обґрунтування прийомів і складових технологій вирощування сільськогосподарських культур особливо в умовах інтенсивного контролю енергоносії.

Як показує світовий досвід ресурсоощадність та екологічність дозволяють стабілізувати і покращити кількісні та якісні зміни у зерновому господарстві України. Характерно, що перший напрям більше реалізується в технологіях самопоновлювальних систем землеробства при мінімальному та нульовому обробітку ґрунту, другий – в органічних технологіях, які реалізуються в екологічній або біологічній системі землеробства при традиційній системі обробітку ґрунту [3].

Встановлено, що перехід на нові технології, зміну обробітку ґрунту у господарстві доцільно розпочинати з вибору найбільш ефективної системи та оцінки придатності і готовності господарства до переходу на нову систему. Це можна зробити, оцінивши такі аспекти як ґрунтово-кліматичні умови; вимоги до початкового стану поля; відповідність технічного оснащення господарства; наявність необхідного матеріального забезпечення; певний рівень підготовки працівників. Однак, система No-till висуває вимоги мати добре вирівняного поля, відсутності переуцільненого орного шару, низького рівня присутності багаторічних бур'янів, окремих видів фітофагів і збудників хвороб, що поширюються через рослинні рештки [5].

В різних регіонах України в роки досліджень система No-till підтверджена, як одна із найперспективніших підходів до рослинництва, оскільки є виваженою як з екологічної, так і з економічної точки зору. Зокрема в ефективності ведення господарств доцільно відмітити, що перше правило цієї технології – не орати. Щорічна полицева обробка, що багато років вважалася за головний і незамінний прийом землеробства, є дуже ресурсоемним процесом, який завдає відчутної шкоди ґрунтовій мікрофлорі, викликає ерозійні процеси і деградацію землі. No-till передбачає прямий посів на пожнивних залишках з мінімальним порушенням структури землі, тому

забезпечує щадне ставлення до ґрунту та значно знижує витрати на його обробку та посів. Ресурсозберігаючі технології дуже поширені в США, проте, з кожним роком кількість земель, що оброблюється за допомогою No-till зростає і в країнах Європи. Не винятком стала і Україна. На сьогодні, за оцінками спеціалістів, приблизно 1 млн. га обробляється відповідно до Min/No-till. Технологія No-till виключає механічну дію на ґрунт. Велике значення в ній надається збереженню поживних залишків, які формують ґрунтозахисне покриття, що протистоїть вітровій і водній ерозії, забезпечує збереження вологи, перешкоджає зростанню бур'янів, сприяє відновленню родючого шару. До основних переваг цієї технології порівняно з традиційною є зниження водної і вітрової ерозії ґрунтів, накопичення і збереження вологи в них; поліпшення родючості (підвищення вмісту гумусу від 0,1 до 0,2 % у рік); зниження витрат паливно-мастильних матеріалів на 50-60 %; зниження залежності врожаю від погодних умов; зниження кількості задіяних у виробництві тракторів і сільськогосподарських машин та витрат, пов'язаних з ними; зниження трудовитрат у 3-4 рази порівняно з класичною обробкою ґрунту; збільшення врожайності культур та зниження собівартості. Резерви підвищення виробництва продукції криються також у генетичному потенціалі врожайності сільськогосподарських культур [4]. Виділяють 4 рівні продуктивності кожного поля.

Перший – це екстенсивний потенціал продуктивності землеробства, тобто врожайність, отримана за рахунок експлуатації природної родючості ґрунтів. Залежно від типу і рівня родючості ґрунтів екстенсивна продуктивність зонального землеробства, наприклад, виробництва зернових коливається від до 3 т/га, а потенціал сорту використовується на 30 %.

Другий – це виробнича продуктивність інтенсивного землеробства, коли врожайність досягається за рахунок біологічних та інноваційних чинників поліпшення екстенсивного землеробства. Цей рівень називають інтенсивною технологією, за її застосування, потенціал сортів реалізується на 50 %. На жаль, інтенсивне землеробство проводиться без урахування зональності кліматичних факторів регіонів. І тому часто буває, що за досягнення врожайності 3,5–4 т/га конкурентоспроможного зерна технологія виявляється високовитратною. Є приклади «максимальної» інтенсифікації, коли за високих витрат на 1 га фактично збирають 30 ц/га зерна, або за відносно високої врожайності зерно є неконкурентоспроможним за ціною. Крім того, широке освоєння інтенсивних технологій в середині 80-х років супроводжувалося великими екологічними витратами.

Третій – це кліматично забезпечена продуктивність інтенсивного землеробства, яка в залежності від агроландшафту, культури

землеробства, зональності регіону коливається від 40 до 90 ц/га з реалізацією потенціалу сортів до 70 %.

Четвертий – це генетичний потенціал сортів зернових культур, який залежно від екотипу сортів коливається від 60 до 120 ц/га. Для отримання високих результатів необхідно правильно визначати виробничий потенціал продуктивності нових сортів, виходячи з умов конкретного господарства і використовуваних у ньому агротехнологій. Одним із найбільш реальних і дешевих способів підтримання родючості ґрунту, а отже забезпечення високих урожаїв, в сучасних агроecosистемах є досягнення бездефіцитного балансу органічних речовин шляхом застосування достатньої кількості органічних добрив, що можливо за утримання значної кількості тварин. З цього погляду особливо цінною є велика рогата худоба. За достатньої кількості тварин (1 умовна голова на 1 га землі) у кругообіг повертається до 50% біогенних елементів від їх загального виносу, що, безумовно, зменшує потребу в мінеральних добривах [1]

Таким чином в сучасних умовах розвитку рослинництва еколого-економічні показники господарств доцільно розглядати, як комплекс взаємопов'язаних агротехнічних, меліоративних і організаційних заходів, спрямованих на ефективне використання землі, підвищення родючості ґрунту, вирощування високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур.

Важливо, також узагальнювати історію виробничого поля і кожної сучасної системи землеробства, яка оцінюється за наступними елементами:

- порядок використання землі у сівозмінах, а також на ділянках поза сівозмінами;
- систему механічного обробітку;
- систему удобрення;
- меліоративні і культуртехнічні заходи;
- комплекс заходів боротьби із збудниками хворобами і шкідниками сільськогосподарських культур, з бур'янами у посівах і забур'яненістю ґрунту;
- систему запобіжних заходів щодо ерозії ґрунту і боротьби з її наслідками;
- заходи охорони навколишнього середовища від забруднення;
- систему сортового насінництва;
- спеціальні агротехнічні заходи (строки сівби, норми висіву насіння, змішані посіви тощо).
- екологічним моніторингом систем землеробства і особливостями страхування посівів в господарствах усіх форм власності.

Заслуговує на увагу оцінка ефективності застосування в часі та просторі сучасних інтенсивних систем землеробства - зерно-просапна, плодозмінна, просапна та ін., які передбачають високопродуктивне використання придатних земель для вирощування найбільш цінних високоврожайних культур, сортів і гібридів, широке запровадження ефективних методів підвищення родючості ґрунту з урахуванням найновіших досягнень сільськогосподарської науки, передового досвіду. При інтенсивних системах землеробства родючість ґрунту поліпшується в результаті застосування добрив, меліорації, вдосконалення знарядь тощо [2].

Важливим є комплексна оцінка сучасних системи землеробства, які розробляються на основі глибокого аналізу і всебічного врахування природних і економічних умов сільськогосподарського виробництва, то в основі їх визначення повинна бути насамперед природна зональність, яка б відображала місцеві ґрунтові, кліматичні і ландшафтні умови, особливості землеробства із застосуванням ресурсоощадних широкозахватних агрегатів.

Відомо, що близько 80 % всієї території України належить до зон підвищеного ризику виникнення надзвичайних ситуацій. Техногенне навантаження на природне середовище у 4-5 разів перевищує аналогічний показник розвинених держав. Україна через високий рівень концентрації промислового виробництва та сільського господарства, внаслідок неконтрольованого використання природних ресурсів протягом десятиріч, перетворилась в одну з найнебезпечніших в екологічному відношенні країн. Нинішня екологічна ситуація в Україні характеризується як глибока еколого-економічна криза, котра зумовлена закономірностями функціонування адміністративно-командної економіки в минулому. Рішеннями нав'язувалось будівництво промислових об'єктів і шкідливими умовами виробництва без вирішення екологічних проблем. Прийняті необґрунтовані рішення не підлягали дискусії і обговоренню, їх примушували виконувати. Таким чином, нарощування продуктивних сил здійснювалося практично без урахування екологічних наслідків, панував відомчий, споживацький підхід до розташування нових виробництв. Повсюдно допускались серйозні помилки в організації комплексного використання природних ресурсів, недостатня увага приділялась управлінню охороною природи та контролю якості природного навколишнього середовища із застосуванням окремих ланцюгів моніторингу складових систем землеробства [1].

Характерно, що для України притаманні такі екологічні проблеми, як: кислотні дощі, транскордонне забруднення, руйнування озонового шару, потепління клімату, накопичення відходів, особливо токсичних та радіаційних, зниження біологічного різноманіття. Це свідчить про важливість комплексного моніторингу еколого-економічних показників,

як господарства, так і кожного окремого посіву зернових колосових культур.

При цьому сучасна система землеробства повинна вирішувати проблеми боротьби з посухою, охорони навколишнього природного середовища від забруднення пестицидами, мінеральними та органічними добривами, створення оптимальних умов для посівів сільськогосподарських культур, життя і діяльності людей, а також отриманню екологічно чистої продукції [4].

Важливим є застосування науково-обґрунтованих систем землеробства, які передбачають широке застосування світових досягнень науки і техніки - хімізації, селекції, меліорації, комплексної механізації, енерго-, ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій, що забезпечують отримання сталих, високих і якісних урожаїв вирощуваних культур.

Таким чином, сільськогосподарська галузь, як ніяка інша, потребує всебічного врахування усіх особливостей природних і економічних умов кожного регіону нашої держави. Виходячи з цієї основовизначальної вимоги, розвиток сучасного землеробства за єдиною схемою, придатною для всієї країни, не можливий [1].

Матеріали досліджень 2009 – 2014 рр. свідчать, що будь-яка без винятку система землеробства повинна характеризуватись наявністю співвідношень усіх сільськогосподарських угідь, раціональною структурою посівних площ і найбільш доцільним комплексом підтримування і підвищення родючості ґрунту. Ці основні фактори визначають раціональність та інтенсивність системи землеробства, які повинні бути пов'язані між собою, оскільки суттєве порушення їх обов'язково ведуть до зміни основних способів підвищення родючості ґрунту різних типів ґрунтів і покращувати біологічну рівновагу агроценозів [3].

При цьому значення відповідності сучасних систем землеробства географічним умовам у цей історичний період людської цивілізації істотно зросло внаслідок вагомих досягнень агрономічної науки в цілому та окремих її напрямів зокрема, і вони повинні бути враховані при розробленні основ кожної конкретної системи землеробства і зокрема, ресурсощадних застосувань обробітку ґрунту, добрив і біологічних засобів захисту рослин.

Таким чином, теоретичною основою кожної системи землеробства є закони агрономії, творче використання яких в умовах виробництва забезпечує високу агротехнічну та економічну ефективність кожної ланки і всієї системи землеробства в цілому [1].

Висновки. В 2009–2014 рр. системи землеробства характеризувалися як адаптивні до ґрунтово-кліматичних зон або їхні частин і коливалися за набором культур, а також ґрунтовими, кліматичними та економічними умовами. Ці адаптовані системи схожі в

цих умовах структурою посівних площ, комплексом основних заходів до реалізації кожної зі складових їх ланок та в цілому вирішенням основної цілі – найбільш продуктивного використання землі за одночасного вирішення головних завдань підвищення врожайності вирощуваних культур та розширеного зростання рівня родючості ґрунтів. Еколого-економічні показники моніторингу технологій вирощування зернових культур в Україні достовірно сприяють оптимізації виробництва зерна в Україні за європейськими стандартами.

Список літератури

1. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз [моногр] / В. Г. Андрійчук // К.: КНЕУ. – 2005. – 292 с.
2. Булигін С. Ю. Гумусовий стан чорноземів України / С. Ю. Булигін, В.В. Дегтярьов, С. В. Крохін // Вісн. Аграр.науки. – 2007. – №2. – С.13 – 16.
3. Бережняк М. Ф. Оптимізація агрофізичних параметрів чорноземних ґрунтів та різних систем обробітку / М. Ф. Бережняк, Є. М. Бережняк // Вісн. аграр. науки. – 2010. – № 12. – С. 16 - 19.
4. Демиденко О. В. Біогенність чорнозему типового за різного обробітку ґрунту / О. В. Демиденко, О. Л. Тонха, В. А. Величко // Вісн. аграр. науки. – 2013. – №1. – С. 20 – 23.
5. Сташук В. А. Сучасний стан та шляхи підвищення еколого-економічної ефективності рисових зрошувальних систем України. / В. А. Сташук, А. М. Рокочинський, Л. М. Грановська // – К.: Аграр. Аука, 2012. – Вип. 1 (97). – С. 19 - 22.

Обоснованы современные экономические и экологические показатели, касательно эффективного выращивания зерновых культур при применении ресурсосберегающих систем земледелия в различных почвенно-климатических зонах Украины.

Економічний моніторинг, ефективність ведення рослинництва, пшениця, ячмень, кукуруза, агроценоз, севооборот, системи удобрень, обробка, заштита рослин, екологічні предиктори прогноза урожаю

Justification of modern economic and environmental indicators regarding the effective cultivation of crops in the application of resource-saving farming systems in different soil-climatic zones of Ukraine.

Economic monitoring, efficiency of crop, wheat, barley, corn, agrocenosis, crop rotation systems, fertilizers system, processing, plant protection, environmental predictors of crop