

також розв'язувати головну стратегічну проблему сучасного землеробства – поліпшення і охорону родючості ґрунтів, їх екологічної чистоти, як основного багатства нашої держави.

#### Список використаної літератури

1. Виробництво та використання органічних добрив: монографія /І.А. Шувар, О. М. Бунчак, В. М. Сендецький та ін.; за ред. І. А. Шуvara. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. 596с.
  2. Довбан К.И. Зеленое удобрения. М.: Агропромиздат, 1990. 208 с.
  3. Іванишин В. В., Роїк М. В., Шувар І. А. та ін. ; за заг. ред. В.В. Іванишина та І. А. Шуvara. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. 284с.
  4. Сендецький В.М., Тимофійчук О.В., Колісник Н.М. та ін. Солома та інші післяжнивні рештки – органічне добриво для поліпшення родючості ґрунтів: Івано-Франківськ. Симфонія форте, 2014. 92 с.
  5. Сидерати в сучасному землеробстві /За ред. І.А. Шуvara. Івано-Франківськ. Симфонія форте, 2015. 156 с.
- УДК 631.51.01: 631.82: 631.86: 633.11

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ І УДОБРЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ**

**Шувар І.А.**, доктор сільськогосподарських наук, професор

E-mail: shuvaria@ukr.net

Львівський національний аграрний університет

**Гриник С.І.**, аспірант

E-mail: svjatoslav.igorovich@gmail.com

ДВНЗ "Прикарпатський національний університет

ім. Василя Стефаника"

**Постановка проблеми.** Обробіток ґрунту і удобрення сільськогосподарських культур були і надалі є серед головних ланок в технологіях вирощування сільськогосподарських культур [1]. Унаслідок зменшення кількості поголів'я ВРХ катастрофічно зменшилось виробництво і застосування традиційних органічних добрив, тому важливим резервом поповнення органічних речовин в ґрунті є пошук альтернативних джерел удобрення.

За останні 20-25 років в Західній Європі, США, Білорусі, Росії та інших країнах значної уваги надають застосуванню органічних добрив, отриманих на виході біогазових установок [2].

На основі досліджень в Білорусі (РУП "НПЦ НАН Білорусі з механізації сільського господарства") встановлено високу економічну ефективність застосування органічних добрив, отриманих на виході біогазових установок, у

технології вирощування ярих і озимих культур в СПК “Світанок” Кіровського району Могильовської області, на полях племінного птахозаводу “Білоруський” Мінського району, у ВАТ “Гомельська птахофабрика” та в агрофірмі “Лебедево” Молодеченського району [2].

В Україні за останні роки біогазові технології впроваджено в Дніпропетровській, Київській, Хмельницькій, Івано-Франківській та інших областях. Так, у Калуському районі на Прикарпатті на свинокомплексі компанії «Даноша» (нині "Гудвеллі Україна") функціонує біогазовий завод, на завершених будівництво аналогічного підприємства в Галицькому районі, що уможливить розв'язати проблему удобрення ґрунтів декількох районів Прикарпаття.

В Україні біогазові технології впроваджено порівняно недавно, експериментальних даних щодо впливу органічних добрив, отриманих на виході біогазових установок, на агрохімічні, агрофізичні, біологічні властивості ґрунтів і на врожайність польових культур за різних способів обробітку досить мало. Тому враховуючи агрохімічну цінність органічних добрив, отриманих на виході біогазових установок для сільськогосподарського виробництва, а також те, що їх кількість в умовах Передкарпаття щорічно збільшується, виконання дослідження з вивчення їх впливу на родючість дерново-підзолистого ґрунту в технології вирощування пшениці ярої за різних способів обробітку ґрунту і визначення економічної ефективності є актуальна.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження виконано упродовж 2016-2018 років на полях ФГ “Фортуна” у с. Негівці Калуського району Івано-Франківської області. Ґрунт дослідної ділянки дерново-підзолистий, орний шар (0-30 см) характеризується такими агрохімічними показниками: уміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,86-3,02 %, кислотність рН<sub>сол</sub> – 5,2-5,4 (ДСТУ ISO 10390-2007), уміст лужногідролізованого азоту (метод Корнфільда) – 92-98 мг/кг, обмінного калію (метод Кірсанова) – 70-83 мг/кг, рухомого фосфору (метод Кірсанова) – 86-93 мг/кг.

Дослід було закладено за схемою: фактор А – система обробітку ґрунту: полицева оранка на глибину 20-22 см, полицева оранка на глибину 14-16 см, поверхневий обробіток (дискування на глибину 8-10 см); фактор В – система удобрення: без добрив (контроль), мінеральна (N<sub>80</sub>P<sub>60</sub>K<sub>80</sub>), органічна (гній свиней після біогазової установки – 40 т/га), органо-мінеральна (гній свиней після біогазової установки – 20 т/га + N<sub>40</sub>P<sub>30</sub>K<sub>40</sub>).

Органічні добрива, отримані на виході біогазової установки, вносили у дозі, т/га: 40 – за органічної системи, 20 – за органо-мінеральної системи удобрення. Мінеральні добрива – у варіантах досліді щорічно відповідно до схеми досліді. Площа посівної ділянки – 70 м<sup>2</sup>, облікової – 60 м<sup>2</sup>. Повторення варіантів – триразове, розміщення систематичне. Сорт пшениці ярої – Кларіса, попередник – соя. Польові і лабораторні дослідження та економічну оцінку виконано відповідно до існуючих загальноприйнятих методик [3, 4, 5].

Дослідженнями встановлено, що застосування органічних та мінеральних добрив в усіх варіантах способу обробітку ґрунту під пшеницю яру сприяло поліпшенню агрофізичних та агрохімічних показників та його біологічної

активності. Виконання цих заходів вплинуло на густоту стояння рослин та їх ріст й розвиток упродовж вегетації, що й забезпечило збільшення врожайності, поліпшення якості зерна та економічних показників вирощування культури.

Аналіз економічних показників, отриманих у середньому за 3 роки дослідження показав, що у варіанті поверхневого обробітку ґрунту (дискування на 8-10 см) за органічної системи удобрення умовно чистий дохід становив 11477 грн./га, або на 5705 грн./га більше, собівартість зерна – 3089 грн./т, або на 385 грн./т менше за рентабельності 78,0 %, або на 19,8 % більше порівняно до контролю.

У варіанті поверхневого обробітку ґрунту за органо-мінеральної системи удобрення отримано найвищий умовно чистий дохід – 13878 грн./га, або на 8106 грн./га більше, собівартість зерна – 2872 грн./т, або на 602 грн./т менше, рентабельність – 91,5 %, або на 33,3 % більше порівняно до контролю.

Нами встановлено, що в усіх варіантах способу основного обробітку ґрунту та внесення органічного добрива, отриманого на виході біогазової установки, за органічної системи удобрення у дозі 40 т/га і за органо-мінеральної системи удобрення – 20 т/га +  $N_{40}P_{30}K_{40}$ , забезпечило збільшення умовно чистого прибутку, рівня рентабельності та зменшення собівартості зерна пшениці ярої. Найвищий умовно чистий дохід був у варіанті поверхневого обробітку ґрунту (дискування глибиною 8-10 см) та органо-мінеральної системи удобрення (гній свиней, отриманий на виході біогазової установки в дозі 20 т/га +  $N_{40}P_{30}K_{40}$ ) – 13878 грн./га, або на 8106 грн./га більше, собівартість зерна – 2872 грн./т, або на 602 грн./т менше, рентабельність – 91,5 %, або на 33,3 % більше порівняно до контролю. Отримані нами результати дослідженнями цілком узгоджуються з результатами досліджень білоруських, італійських, російських та учених [2].

**Висновок.** За умов гострого дефіциту органічних добрив технології вирощування сільськогосподарських, у тому числі й пшениці ярої, в сучасному землеробстві необхідно забезпечувати альтернативними видами органічних добрив, як передумови створення оптимальних для рослин агрохімічних, водно-фізичних і біологічних показників родючості ґрунту, що забезпечує високу економічну ефективність вирощування. Особливої уваги за цих умов заслуговує застосування науково обґрунтованого способу основного обробітку ґрунту та внесення органічного добрива, отриманого на виході біогазової установки.

#### Список використаної літератури

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 315 с.
2. Лапа В.В., Серая Т.М., Богатырева Е.Н. Эффективность внесения органических удобрений, получаемых на выходе действующих биогазовых установок при возделывании кукурузы на дерново-подзолистых почвах. Минск, Беларусь, 2011. № 3 (76), С. 24–27.
3. Овчарук О.В. Методи аналізу в агрономії та агроекології: навчальний посібник / Овчарук О.В., Овчарук В.І., Овчарук О.В., Хоміна В.Я., Мостіпан

М.І., Кулик Г.А. / за ред. професора В.І. Овчарука. – Кам'янець-Подільський, Харків: Мачулин, 2019 – 364 с.

4. Шувар І.А., Бунчак О.М., Сендецький В.М. та ін. Виробництво і використання органічних добрив (*монографія*). За заг. ред. І. А. Шуvara. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. 596с.

5. Шувар І.А., Гудзь В.П., Печенюк В.І. Обробіток ґрунту в адаптивно-ландшафтних системах землеробства. Львів: НВФ "Українські технології", 2011. 384 с.

УДК 633.16:551.58

## ПРОДУКТИВНІСТЬ АГРОЦЕНОЗУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА УМОВ СУЧАСНОГО ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

Шувар І.А., доктор с.-г. наук, професор,  
Корпіта Г.М., кандидат с.-г. наук  
E-mail: [shuvaria@ukr.net](mailto:shuvaria@ukr.net), [korpita@ukr.net](mailto:korpita@ukr.net)  
Львівський національний аграрний університет

**Постановка проблеми.** Зміна клімату – глобальний і довгостроковий виклик ХХІ ст. Ця проблема охоплює всі ключові аспекти сталого розвитку – екологічні, економічні й соціальні. Своєчасні запобіжні заходи адаптації сприяють зменшенню ризиків і потенційного збитку, пов'язаних з погодно-кліматичними впливами і одержанню можливого додаткового зиску. Україна, як і вся планета, вже потерпає від дефіциту адаптації до теперішніх змін клімату [1, 3].

Клімат України поступово змінюється, спостерігається тенденція до аридності клімату. Тобто в окремі періоди спостерігають високу температуру і малу кількість опадів, що може призводити до збільшення кількості вологи, яка випаровується, над кількістю, яка надходить у вигляді опадів. Це негативно вплине на перебіг процесів росту й розвитку як культурних, так і дикорослих рослинних організмів.

Ключовим чинником такого стану є нестійкі параметри клімату в регіоні, які охоплюють високі температури осінніх місяців, гострий дефіцит вологи в ґрунті на початку оптимального строку сівби, унаслідок чого актуальною стає проблема одержання сходів ячменю, забезпечення необхідних умов для розвитку рослин на початковому етапі органогенезу [2, 4, 6].

За умов глобальних змін клімату – потепління та збільшення частоти посухи, актуальними стають дослідження вологоощадних систем землеробства, однією з яких є органічне землеробство, агротехнічні заходи якого сприяють нагромадженню, охороні та раціональному використанню вологи ґрунту [2, 5].