

УДК 631.92

**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА NO-TILL****О.А. Герашенко**, студент**А.В. Дробітько**, канд. с.-г. наук, доцент**Т.М. Манушкіна**, канд. с.-г. наук, доцент*Миколаївський національний аграрний університет*

На сьогодні у світі серед основних систем обробітку ґрунту виділяють традиційний. За певних умов використання традиційний обробіток негативно впливає на стан ґрунту. Відбувається надмірний розклад гумусу, ґрунт втрачає протиерозійний захист, погіршується його водний режим. Тому виникла необхідність запровадження ґрунтозахисних систем землеробства. Однією з таких систем є нульовий обробіток, або no-till [1].

Нульовий обробіток (no-till) – це спосіб сівби сільськогосподарських культур без попереднього обробітку ґрунту в стерню або післяжнивні рештки, інші види обробітку при цьому не застосовуються [2].

У сучасних умовах кліматичних змін актуальним є застосування системи no-till у зв'язку із позитивним впливом на екологічні процеси, що відбуваються у ґрунті.

**Ґрунтова біота.** Відмова від механічного обробітку ґрунту зумовлює збільшення чисельності й активності ґрунтової біоти [3]. Позитивним моментом відмови від механічного обробітку ґрунту є забезпечення більш оптимальних умов для розвитку мікоризи. При низькому рівні вмісту фосфору в ґрунті мікориза забезпечує рослинам покращення фосфорного живлення, особливо на початку вегетаційного періоду. Про це свідчать результати досліджень Miller (2000) Bittman et al. (1998), які показали, що завдяки інтенсивному механічному обробітку ґрунту в значній мірі ушкоджується міцелій мікоризних грибів [2].

**Щільність.** В системі землеробства no-till щільність ґрунту в період вегетації культури менше змінюється за рахунок наявності рослинних решток на поверхні, яка утримує верхній шар ґрунту у більш вологому стані. За результатами досліджень В. Ф. Петриченка, С. І. Колісника, О. Я. Панасюка [4] при відмові від обробітку ґрунту під сою щільність ґрунту була дещо вищою ( $1,28 \text{ г/см}^3$ ), ніж у варіанті з традиційною технологією ( $1,20 \text{ г/см}^3$ ) обробітку ґрунту, але у всіх шарах ґрунту не перевищувала оптимальної для даної культури.

**Формування запасів ґрунтової вологи.** Технологія нульового обробітку ґрунту сприяє кращому вологонакопиченню. За нульового обробітку підвищується водостійкість структури ґрунту. Це зменшує ризики

утворення ґрунтової кірки, кількість мулуватої фракції, якою забиваються пори при надходженні вологи в ґрунт, що в результаті забезпечує підвищення інфільтраційної здатності ґрунту [2].

**Секвестрація вуглецю.** Сьогодні встановлено, що на долю сільського господарства припадає біля 20% викидів парникових газів. Нові технології вирощування сільськогосподарських культур значно скорочують кількість необхідного палива. За даними окремих зарубіжних вчених (W.W.Frey, 1984) потреби в пальному за нульового обробітку склали 55% від кількості пального, що використовується за традиційної технології [2]. Зменшення витрат пального призводить до зменшення викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу на одиницю оброблюваної площі.

Про рівень втрат органічного вуглецю ґрунту, у вигляді викидів CO<sub>2</sub> внаслідок використання різних технологій, свідчать результати досліджень Д. С. Рейкоскі. Загальний об'єм виділеного CO<sub>2</sub> за 87 днів з кожного квадратного метра при застосуванні no-till був на 60% меншим, ніж при застосуванні традиційної технології [2].

**Вміст гумусу.** За результатами досліджень С. П. Танчика та В. Ю. Ямкового [5] безполицеві системи основного обробітку ґрунту викликають чітку диференціацію орного шару за вмістом гумусу зі значним накопиченням у верхньому (0-10см) і різким зменшенням у нижньому (2-30см) шарах. При застосуванні технологій нульового обробітку ґрунту вміст гумусу у 0-30см шарі чорнозему типового збільшився на 0,05%, порівняно з традиційною.

**Ерозійні процеси.** Завдяки цій технології значно зменшилася водна ерозія, за якою у водойми виносилися як отрутохімікати, так і речовини, які викликали бурхливий розвиток водоростей [6]. Протиерозійні процеси забезпечуються залишенням стерні та післяжнивних решток в полі, що формують мульчуючий шар.

Разом з тим, за даними В. Ф. Сайко [3] система no-till має окремі негативні екологічні аспекти:

- за наявності на поверхні пожнивних решток температура ґрунту навесні нижче на 3-5 °С, тому етапи органогенезу польових культур зміщуються, що призводить до затримки посіву ярих культур;

- за нульового обробітку ґрунту контроль забур'яненості посівів є складнішим і дорожчим, ніж за традиційного на 15-100% залежно від культури і типу сівозміни. Як наслідок посилюється ризик появи резистентних до гербіцидів популяцій бур'янової флори;

- наявність пожнивних решток створює сприятливі умови для появи і збереження джерел інфекцій та для виживання шкідників в зимовий період, ускладнюється боротьба з мишоподібними гризунами.

Однак, результати наших досліджень, а також досвід фермерів Південного Степу України [7] та Північної і Південної Америки [6] свідчать про те, що система землеробства no-till, в основі якої лежить збереження природної структури ґрунту є перспективною для вирощування основних

польових культур у зонах недостатнього зволоження та районах поширення водної і вітрової ерозії.

Використана література:

1. Томашівський З. М. Системи обробітку ґрунту в Україні та світі / З. М. Томашівський, В. Я. Іванюк // Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції. – Львів, 2014. – С.154-159.
2. Косолап М. П. Система землеробства No-Till / Косолап М. П., Кротінов О. П. – Київ, 2011. – 372 с.
3. Сайко В. Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко. – К. : ВД “ЕКМО”, 2007. – 44 с.
4. Петриченко В. Ф. Вплив нульового обробітку ґрунту на його фізичні властивості в Правобережному лісостепу України / Петриченко В. Ф., Колісник С. І., Панасюк О. Я., Єрмолаєв М. М., Хахула В. С. // Агробіологія. – 2013. – № 11 (104). – С. 183-186.
5. Танчик С. П. Гумусний стан чорнозему типового залежно від обробітку ґрунту / С. П. Танчик, В. Ю. Ямковий // Збірник наукових праць ННЦ “Інститут землеробства УААН”, Випуск 1-2, 2010. – С. 39-45.
6. Маринюк А. Ю. Інноваційні технології no-till в сільському господарстві як основа підвищення ефективності аграрного виробництва / Маринюк А. Ю. // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2013. – Вип. 83. – С. 219-226.
7. Жолобецький Г. Виростити рентабельну сою в Степу реально / Г. Жолобецький // Agroexpert, 2019. – Вип. 135. – С. 32-35.