

ВПРОВАДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ (VERTICAL TILLAGE)

В.М. Савченко, канд. техн. наук, доц.,

В.О. Якубівський, студ.,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Останнім часом набуває широкого розповсюдження вертикальний обробіток ґрунту (vertical tillage – VT). VT відноситься до категорії консерваційного обробітку ґрунту, оскільки він зберігає рослинні залишки на поверхні ґрунту для захисту ґрунту, зменшуючи при цьому порушення ґрунту під час його обробітку. У порівнянні з іншими методами обробітку ґрунту, VT застосовується при роботі на полях важкими рослинними рештками, наприклад кукурудзяними залишками. Ще одна особливість полягає в тому, що машини VT працюють із значно більшою швидкістю. Концепція VT полягає у використанні вертикальних інструментів, що заглиблюються в ґрунт (головним чином обертових інструментів, таких як сошники та диски) для подрібнення залишків на короткі сегменти, щоб унеможливити забивання посівних секцій. Сучасні машини також змішують частину рослинних залишків із ґрунтом у верхньому шарі, щоб прискорити процес аеробного розкладання залишків у ґрунті. Більша частина рослинних залишків зберігається на ґрунтовій поверхні для захисту ґрунту від ерозії. VT – це досить нова і складна система обробітку ґрунту.

VT як неглибокий обробіток ґрунту без горизонтального порушення пласту описав в своїй роботі Pearce R. [1]. Chen Y. та інші [2] визначили VT як взаємодію між ґрунтом та інструментом, що відбувається у вертикальній площині перпендикулярно поверхні ґрунту.

Для визначення ефективності VT було проведено ряд досліджень. Більшість із них шукали переваги VT в порівнянні із звичайним обробітком ґрунту та No-tillage. Порівняно з No-tillage, при застосуванні VT, спостерігається більша швидкість проростання насіння та потенційно позитивні ефекти зменшення патогенів у залишках [3]. VT був ефективним методом збереження поживних речовин порівняно з No-tillage, однак з верхнього шару значно втрачено фосфор через вимивання, спричиненого застосуванням VT в умовах сильного дощу [4]. Врожайність сільськогосподарських культур є критичним фактором сільського господарства, який безпосередньо пов'язаний із зацікавленням фермерів та світовим постачанням продовольства. У літературі VT показав неоднозначні результати, щодо впливу на урожайність. Був проведений експеримент для порівняння декількох систем обробітку ґрунту на кукурудзяному полі. Результати показали, що VT мав найвищий урожай порівняно зі звичайним обробітком ґрунту (горизонтальний обробіток ґрунту) та No-tillage [5]. Інший експеримент показав, що VT не призвів до зростання врожаю кукурудзи у дворічному дослідженні, але існували й інші потенційні переваги при продовженні цієї системи [3]. При виробництві сої застосування VT призводить підвищення врожайності сільськогосподарських культур, порівняно з No-tillage [6].

Підсумовуючи аналітичний огляд можна прийти до висновку, що впровадження VT має ряд переваг над іншими методами обробітку в умовах посушливого клімату.

Список літератури

1. Pearce, R., 2014. The evolution of vertical tillage. Country Guide. <http://www.country-guide.ca/2014/07/28/the-evolution-of-vertical-tillage/44370/>.
2. Chen, Y., Damphousse, S., Li, H., 2016. Vertical tillage and vertical seeding. Paper No. CSBE16-090. In: CSBE/SCGAB 2016 Annual Conference. Halifax, NS, Canada. July 3–6.
3. Whitehair, A., 2014. Vertical Tillage Effects on Yield, Disease and Pathogens, and Soil Properties. M.Sc. Thesis, Kansas State University, Manhattan, Kansas, USA.

4. Smith, D.R., Warnemuende-Pappas, E.A., 2015. Vertical tillage impacts on water quality derived from rainfall simulations. *Soil and Tillage Research* 153, 155–160.
5. Schuler, R.T., 2007. Residue Management – Horizontal vs. Vertical Tillage. *Proceedings of the 2007 Wisconsin Fertilizer, Agrilime & Pest Management Conference* 46,179-181. Madison, WI.
6. Watters, H. D., State, O., Specialist, F., Systems, A., 2013. Soybean Seeding Rates by Tillage - No-Till vs. Vertical Till. *Ohio State University Extension*, 25–28.