

УДК 631.171:631.31/631.51

О.В. Таценко, ст. викладач кафедри «Експлуатації техніки».

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

E-mail: AlexTatsenko@ukr.net

ТВЕРДІСТЬ ҐРУНТУ І ЇЇ ЗМІНА В ОБРОБІТКАХ ПІД ЯРОВИЙ РІПАК ДЛЯ УМОВ СУМЩИНИ.

Система обробітку ґрунту визначає умови зростання і розвитку сільськогосподарських культур. В даний час велика увага приділяється вдосконаленню способів і систем механічної обробітку ґрунту, як важливої умови розширеного відновлення їх родючості, подальшого зростання врожайності сільськогосподарських культур. Одним з основних напрямків в дослідженнях технологічних процесів обробітку ґрунту є пошук і вдосконалення ресурсозберігаючої системи землеробства, заснованої на обробці ґрунту в певних виробничих умовах. Метою досліджень обробітку ґрунту є вивчення сукупності агрономічних та технічних показників, оцінка ефективності мінімалізації обробітку ґрунту і її впливу на ріст і розвиток с/г культур в тому числі і ярового ріпаку. У зв'язку з цим вченими ведуться роботи по вдосконаленню систем обробітку ґрунту і технічних засобів для їх реалізації, підвищення їх ролі в боротьбі з ерозією, надмірному ущільненні ґрунту спрямованих на скорочення витрат праці та енергії. Вибір способів обробітку і його мінімізація під яровий ріпак дає можливість скорочення витрат енергетичних ресурсів. Вирішення цих завдань можливе за рахунок вибору раціональної системи і способу обробітку ґрунту та технічних засобів (робочих машин і ін.) з використанням їх на основі дотримання ефективності витрат і якості обробітку. З метою визначення впливу технологічних процесів обробітку ґрунту проводилися дослідження різних варіантів обробітку в технологіях вирощування і збирання ярового ріпаку, які базуються на наступних способах основного обробітку ґрунту: оранка на глибину 22...25 см агрегатом в складі з навісним плугом ПО-3 (варіант 1); плоскорізний обробіток на 14...16 см

агрегатом КЛД-2,0 (варіант 2); дискування на глибину 10...12 см дисковим агрегатом ДАН-2,4 (варіант 3); дискування на глибину 4...6 см дисковим агрегатом ДАН-2,4 (варіант 4). Варіанти обробітку ґрунту були реалізовані з використанням енергетичного засобу (трактора) МТЗ-920 і вище перелічених ґрунтообробних знарядь. Результати дослідження показників твердості ґрунту в різних способах і видах основного обробітку ґрунту під яровий ріпак для умов Сумщини представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Твердість ґрунту в різних видах основного обробітку під яровий ріпак.

№ п/п	Варіант обробітку ґрунту	Діапазон зміни твердості ґрунту, мПа
1	Оранка на 22...25 см агрегатом МТЗ-920 + ПО-3	1,756 ... 1,966
2	Плоскорізний обробіток на 14...16 см агрегатом МТЗ-920 + КЛД-2,0	1,818 ... 2,107
3	Дискування ґрунту на 10...12 см агрегатом МТЗ-920 + ДАН-2,1	2,105 ... 2,489
4	Дискування ґрунту на 4...6 см агрегатом МТЗ-920 + ДАН-2,1	2,508 ... 2,652

Систематизація результатів дослідження та моделювання математичних залежностей зміни твердості ґрунту в залежності від глибини при реалізації різних варіантів технологічного процесу обробітку ґрунту під яровий ріпак проводилося в програмному пакеті Microsoft Office (Excel) на основі загальних рекомендацій по математичному моделюванні. Отримані результати, дають можливість стверджувати, що параметр, який досліджувався описується рівнянням поліноміальної залежності виду:

$$y = ax^6 + bx^5 + cx^4 + dx^3 + ex^2 + fx + i \quad (1)$$

де: y - функція (твердість ґрунту, мПа); a, b, c, d, e, f – коефіцієнти регресії; i - вільний член регресії, x - аргумент (глибина обробітку, см).

Таким чином, на підставі проведених досліджень і отриманих результатів можна стверджувати, що зміна твердості ґрунту в залежності від глибини при різних видах обробітку ґрунту під яровий ріпак описується поліноміальною залежністю шостого порядку з коефіцієнтом достовірності, який змінюється в межах 0,9411 ... 0,9993 в залежності від періоду проведення замірів.