

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ТВЕРДОСТИ ПОЧВЫ В АГРОТЕХНОЛОГИЯХ НА СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Кравчук Н.Н., к.с.-х.н., доцент, Кропивницкий Р.Б., к.с.-х.н.,  
Кравчук Т.В., ассистент,

*Житомирский национальный агроэкологический университет. Украина*

Твердость является одним из важных агропромышленных показателей, характеризующих сопротивление почвы по отношению к росту корней и работе почвообрабатывающих орудий. Показатель позволяет оперативно оценить условия роста корневых систем растений, является актуальным не только для системы точного земледелия, но и влияет на выбор способов обработки почвы.

Исследования проводились на базе стационарного опыта "Почвозащитные экологически безопасные агротехнологии" (НИХ "Украина" ЖНАЭУ) в связи с агроэкологической оценкой технологий возделывания картофеля. В рамках программы исследований изучались традиционная технология на основе отвальной обработки (вспашка) на 18-20 см (О 18-20) и почвозащитная на основе плоскорезной обработки на глубину 18-20 см (П 18-20). Указанные системы основной обработки исследовались на двух агрофонах: без удобрений и органо-минеральная система удобрения, которая предусматривала заделку в почву побочной продукции рапса озимого (2 т/га), зеленой массы люпина желтого (10 т/га), навоза (20 т/га) и  $N_{35}P_{20}K_{15}$  (в т.ч.  $N_{20}$  – компенсационная доза). Почва опытного поля – светло-серая лесная легкосуглинистая на лессовидных суглинках с содержанием гумуса в слое 0-20 см 1,02-1,16%. Площадь участков по изучению способов основной обработки почвы – 343 м<sup>2</sup>, площадь элементарного учетного участка – 25 м<sup>2</sup>.

Твердость почвы определяли с помощью твердомера Ревякина с плоским плунжером с последующей оценкой полученных результатов по шкале Горячкина, содержание растительных остатков и детрита определяли путем отмучивания с использованием сита диаметром 0,25 мм. Повторность измерений – 10-кратная. Статистическую обработку данных выполняли по Б. А. Доспехову с использованием пакета программ "Statistica 10".

Известно, что твердость является достаточно чувствительным к влажности почвы показателем. В связи с этим, влияние агротехнологий на изменение показателя нами изучалось перед посадкой культуры в состоянии физической спелости почвы. Анализ результатов показал, что твердость слоя 0-20 см на вариантах традиционной вспашки классифицировалась как **плотная**. Длительное применение безотвального рыхления без внесения удобрений способствовало снижению показателя на 8,6 кг/см<sup>2</sup> или 30,4% относительно вспашки. В агротехнологиях с органо-минеральной системой твердость почвы (слой 0-20 см) снизилась до 14,8 кг/см<sup>2</sup> (уплотненная), обеспечив комфортные условия для роста и развития корневых систем растений [1].

Учет твердости перед сбором культуры позволил зафиксировать существенный рост показателя на всех вариантах агротехнологий, а также

увеличение разрыва между ними в пользу безотвальных способов основной обработки, особенно в слое 0-10 см. Последнее можно объяснить лучшими условиями влагообеспеченности посадок картофеля на фоне плоскорезного рыхления.

Исходной методологической основой для проведения дальнейших исследований стали выводы ученых, в частности В. В. Медведева, об органическом веществе почвы, как одном из определяющих факторов регулирования её агрофизических и физико-механических свойств. В связи с этим, нами были проанализированы запасы негумифицированного органического вещества по вариантам опыта. Проведенный корреляционный анализ для пахотного слоя показал высокую степень вероятности обратной связи (в пределах экспериментальных величин) между твердостью и негумифицированным органическим веществом (-0,91), в т.ч. растительными остатками – -0,91 и детритом – -0,87.

Выводы:

1. Длительное применение в севообороте почвозащитных агротехнологий, основанных на плоскорезном рыхлении на 18-20 см и органоминеральной системе удобрения, способствовало уменьшению твердости светло-серой лесной почвы, а также сокращению затрат на обработку почвы.

2. Показана возможность эффективного регулирования твердости светло-серой лесной почвы и создания комфортных условий для роста корней при переходе на обработку без оборота пласта. Решающее значение здесь имело создание условий для накопления запасов негумифицированного органического вещества.

### *Литература*

1. Медведев В.В. Твердость и твердограммы в исследованиях по обработке почв // Почвоведение. – 2009. – № 3. – С. 325-336.