

Яворов В., канд. с.-г. наук, доцент, Березюк О., здобувач, (Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський)

## Запаси вологи в типовому середньосуглинковому чорноземі залежно від типу використання угідь \*

Максимально можливі запаси вологи, які знаходяться в підвишеному стані в ґрунті і доступні для рослин, складають активну вологу. Вміст її залежить від гранулометричного складу, структури, вмісту органічної речовини, потужності і послідовності розміщення шарів ґрунту [11]. Необхідно зазначити, що на цілині і ріллі цей показник найвищий – 155-154 мм, дещо нижчий на перелозі – 146 мм і значно нижчий – на розораній цілині (155 мм). Високий вміст активної вологи на ріллі пояснюється підвищеною щільністю ґрунту, що враховується в розрахунках даного показника.

Важливим показником забезпечення ґрунту вологою є її баланс. Як показали наші дослідження, суттєве значення в забезпеченні ґрунту вологою відіграють ґрунтові води. На досліджуваних ділянках рівень залягання ґрунтових вод становить 4-5 м, що дозволяє віднести їх до напівгідроморфних, тому в ґрунті до глибини 60-70 см спостерігається від'ємний, глибше – позитивний баланс вологи. Це пояснюється висхідним потоком води по капілярах з глибини залягання ґрунтових вод. Оскільки на цілині капілярна сітка найпотужніша внаслідок непорушеної структури і високої пористості, то дефіцит вологи в метровому шарі найнижчий – 196 мм. На ріллі, де впродовж останніх 50-60 рр. було інтенсивне ущільнення ґрунту сільськогосподарською технікою і кількість активних пор значно зменшилась, дефіцит вологи був найбільший – 435 мм, що в 2,22 рази вище, ніж на цілині. Значний дефіцит вологи спостерігався у ґрунті на угіддях розораної цілини – 383 мм та перелозу – 291 мм. Великий дефіцит вологи на розораній цілині свідчить, що за 10 років її інтенсивного використання для вирощування сільськогосподарських культур пройшло суттєве погіршення фізичних властивостей. На перелозі хоч і пройшли певні позитивні покращення щільності і пористості ґрунтів, вони ще не досягли рівня цілини. Це підтверджує відзначені вище закономірності зміни фізичних і водних властивостей ґрунтів.

Важливою характеристикою ґрунту, яка не лише визначає поглинання ґрунтом води та просування її в нижні горизонти, а й характеризує інтенсивність ерозійних процесів, є водопроникність ґрунту. На важких, щільних ґрунтах водопроникність низька. У зв'язку з цим в період, коли земля не зайнята рослинністю, мульча відсутня, може проходити інтенсивний поверхневий змив ґрунту.

У наших дослідженнях виявлено, що тип використання угіддя інтенсивно впливає на водопроникність ґрунту (табл. 3). Зрозуміло, що основний фактор, який істотно впливає на дану характеристику ґрунту, є його щіль-

Таблиця 3

Вплив використання угідь на водопроникність ґрунту

Угіддя	Кількість поглинутої води, мм	Глибина проникнення води, см
Цілина	185	68
Переліг	123	46
Рілля	84,3	27
Розорана цілина	106	34

ність. А тому на цілині, де ґрунт пухкий, внаслідок інтенсивного розгалуження живого коріння та сітки пор, які утворились внаслідок мінералізації відмерлого коріння, водопроникність найкраща – 185 мм/год, тобто на 1 м<sup>2</sup> поглинулось за годину 185 л води, яка проникла на глибину 68 см. Значно нижча, але висока водопроникність у ґрунті на перелозі – 123 мм/год і 46 см. На ріллі водопроникність найнижча – 84,3 мм/год, а волога проникла на глибину 27 см. На розораній цілині кількість води, яка поглинулась ґрунтом, становила 106 мм/год, а глибина проникнення – 34 см.

Урожайність сільськогосподарських культур є наслідком впливу на рослини багатьох природних та техногенних факторів. Результати, наведені в табл. 4, свідчать, що урожайність зерна кукурудзи на розораній цілині на 8,9 ц/га (НІР<sub>05</sub> 6,2 ц/га) більша, ніж на ріллі. Підвищення урожаю відбувається за рахунок збільшення кількості та довжини качанів. Ці величини відповідно становлять 1,43 шт./рослину та 23,6 см – на ріллі та 1,5 шт./рослину, 26,7 см – на розораній цілині. Про сприятливі умови росту свідчить висота рослин кукурудзи. На розораній цілині вона на 12,4 см або 6,3% вища ніж на ріллі. Однак стверджувати, що таке збільшення вегетативних та репродуктивних органів кукурудзи є результатом впливу лише кращого водного режиму, було б помилковим. Імовірно кращий ріст рослин відбувся за рахунок комплексу факторів: покращеного водного режиму, більшої кількості доступних елементів живлення, меншої щільності ґрунту. Хоча щільність ґрунту на обох угіддях знаходилась в оптимальних для кукурудзи межах (1,05-1,35 г/см<sup>3</sup>), на що в своїх дослідженнях вказують В. В. Медведєв та Н. М. Рідей [4, 12], однак, нижча щільність ґрунту є кращою для росту рослин.

Таблиця 4

Біометричні показники та урожайність зерна кукурудзи на угіддях різного ступеня освоєності

Ділянки	Висота рослин, см	Кількість качанів на 1-й р-ні, шт.	Довжина качанів, см	Урожайність, ц/га
Рілля	196,3	1,43	23,6	64,7
Розорана цілина	208,7	1,51	26,7	73,6

\* Продовження статті. Початок див. у № 11, 2012 р.

**Висновки:**

1. Зміна використання угідь з ріллі в переліг за рахунок призупинення обробітку ґрунту і відсутності ущільнення ґрунту важкою технікою та завдяки розпушенню ґрунту дуже розгалуженою кореневою системою рослин сприяє утворенню великих та дрібних пор у ґрунті, а отже, покращує водопроникність ґрунту. Якщо гіпотетично уявити, що раніше водопроникність ґрунту на перелозі була аналогічна ріллі, то за 15 років вона покращилась на 33,6%, тобто більше ніж на третину.

2. У зв'язку з окультуренням цілини і переведенням її в рілля водопроникність угіддя значно погіршилась і склала лише 57,6% від водопроникності ґрунту на цілині. За таких інтенсивних темпів погіршення водних властивостей, навіть з урахуванням того, що дані процеси розвиваються з часом не прямолінійно, а сповільнено, можна стверджувати, що через 20-30 років водопроникність ґрунту на розореній цілині зрівняється з ріллею. Однак зрозуміло, що й рілля за такої системи землеробства буде далі деградувати.

**Список використаних джерел**

1. Лебедев С. И. Физиология растений. С. И. Лебедев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 544 с.
2. Ревут И. Б. Физика почв / Ревут И. Б. 2-е изд-во. – Л.: Колос. – 1972. – 364 с.
3. Панас Р. М. Ґрунтознавство / Панас Р. М. Навч. посіб. – Львів: Новий світ. – 2005. – С. 196-198.
4. Медведев В. В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В. В. Медведев, Т. Е. Лындина, Т. Н. Лактионова – Харьков: 13 типография. – 2004. – С. 66-74.
5. Медведев В. В. Вплив структури ґрунту на фільтраційну здатність / В. В. Медведев, Т. М. Лактионова, Л. Г. Почепцова. Вісник Аграрної науки. – 2003. – №3. – С. 5-7.
6. Довжин М. Я. Механічне руйнування ґрунту і його наслідки / Довжин М. Я., Яцун С.С. Вісник Сумського національного аграрного університету / Наук. метод. журнал. – Вип. 9. – 2002. – С. 48-50.
7. Опков Е. С. Изменение структуры почвы под воздействием движителей тракторов / Е. С. Опков, В. М.

Баутин, И. Р. Ильченко / Исследования системы движитель-почва. Сб. науч. тр. Всесоюзного ордена Труд. красного знамени НИИ механизации с.-х. – М.: 1984. – Т. 102. – С. 71-96.

8. Бондарев А. Г. Изменение физических свойств и плодородия серых лесных почв под воздействием движителей с.-х. техники / А. Г. Бондарев, П. У. Бахтин, Г. М. Сапожников, В. М. Уткаева, В. Н. Щепотьев / Исследования системы движитель-почва. Сб. науч. тр. Всесоюзного ордена Труд. красного знамени НИИ механизации с.-х. – М.: 1984. – Т. 102. – С. 87-108.

9. Овсинский И. Е. Новая система земледелия. / И. Е. Овсинский. – К.: Зерно. 2010. – 334 с.

10. Тихоненко Д. Г. Практикум з ґрунтознавства. Навч. посіб. / За ред. Д. Г. Тихоненка, В. В. Дехтярова. – Вінниця: Нова книга, 2008. – С. 148-169.

11. Кушнарев А. С. Механико-технологические основы обработки почвы / А. С. Кушнарев, В. И. Кочев. – К.: Урожай, 1989. – 140 с.

12. Рідей Н. М. Агроекологічна оцінка агрофізичних показників ґрунтів за їх сільськогосподарським використанням / Н. М. Рідей, О. І. Наумовська, Є. М. Бережняк, О. В. Оболенцев // Наук. вісник НАУ. 2007. – № 117. – С. 61-64.

**Аннотация.** Путем проведения полевые исследования установлены, что под влиянием сельскохозяйственного использования угодий повышается плотность составления грунта, образовывается уплотненный пласт грунта, т.н. плужная подошва. Переуплотнение грунта на пашне и распаханной целине привело к уменьшению количества общей и доступной влаги в почве, увеличило отрицательный баланс влаги в метровом пласте почвы, уменьшило количество поглощенной влаги и глубину проникновения воды в почву.

**Summary.** By conducting field research it is found that due to agricultural use of land density of soil increases, forming compacted lay of soil, the so-called plow sole. Excessive soil compaction of cultivated land and plowed virgin soil resulted in reduction of total and available soil moisture, increased negative balance moisture in meter layer of soil, reduced the amount of absorbed moisture and water penetration into the soil.

Стаття надійшла до редакції 18 вересня 2012 р.