

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Т Р У Д Ы
СТАВРОПОЛЬСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ВЫПУСК 13

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

г. Ставрополь
1972 г.

ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАЦИИ НА НИТРИФИКАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ
СОЛОНЦОВЫХ ПОЧВ КАШТАНОВОЙ ЗОНЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО
К Р А Я

Как известно, солонцовые почвы обладают низким содержанием усвояемого азота, что объясняется плотным сложением солонцового горизонта и наличием солей.

По данным Ф.Н.Германова (1933) и П.А.Генкеля (1936), в столбчатом горизонте солонцов нитрифицирующие бактерии развиваются слабо или находятся в крайне подавленном состоянии.

Незначительное накопление нитратов в иллювиальном горизонте корковых солонцов наблюдала Н.С.Пономарева (1959).

Исследования Е.Т. Кузнецовой (1960) говорят о том, что в среднестолбчатых солонцах Западной Сибири активное развитие нитрификаторов наблюдается в горизонте А.

В таблице I четко видно количественное различие в накоплении нитратов по генетическим горизонтам в изучаемых нами почвах (характеристику почвы см в статье "Влияние плантажной вспашки на микрофлору солонцовой почвы каштановой зоны Ставрополя").

Вспашка была произведена в октябре 1967 г. Определение нитрификационной способности почвы проводилось ровно через год то-есть осенью 1968 г.

Наибольшее количество нитратов характерно для верхнего горизонта, в нижележащих слоях окислительные процессы ослаблены и нитраты обнаруживаются в меньшем количестве.

Таблица I

Содержание нитратов и нитрификационная способность почв солонцового комплекса (N^f-NO_3 в мг/кг почвы)

| П о ч в а | Глубина горизонтов (см) | Исходное количество нитратов | Нитрификационная способность |
|-----------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| С о л о н ц е ц | 0-15 | 31,2 | 12,4 |
| | 20-30 | 19,6 | 16,2 |
| | 40-50 | 5,6 | 8,8 |
| Каштановая | 0-15 | 15,5 | 17,1 |
| | 20-30 | 10,6 | 11,6 |
| | 40-50 | 3,8 | 17,4 |

Обращает внимание более высокое содержание нитратов в солонцовой почве, тогда как нитрификационная способность выше в каштановой почве.

В оптимальных условиях температуры и влажности почвы накопление нитратов возможно как в горизонте А, так и солонцовом горизонте, что свидетельствует о наличии в горизонте В подвижных соединений азота и нитрифицирующих бактерий, окисляющих эти соединения до нитратов.

Мелиоративная обработка почвы способствует более интенсивному развитию нитрификационного процесса. В таблице 2 приведены данные об интенсивности процесса нитрификации в зависимости от метода мелиорации.

При безотвальной обработке несколько повышается биологическая активность почвы только в слое 0-15 см.

Ярусная вспашка почти не повлияла на нитрификационную способность почвы.

Внесение навоза способствовало повышению нитрификационной способности почвы в солонцовом горизонте (20-30 см) на всех обработках, за исключением плантажной вспашки.

Положительное действие оказал гипс, нитрификационная способность почвы в слое 20-30 см возросла по всем видам обработок.

В ы в о д ы

1. Нитрифицирующие бактерии способны развиваться во всех горизонтах солонцовых почв, наиболее низка нитрификационная способность почвы в подсолонцовом горизонте.

2. При окультуривании солонцов усиливается деятельность нитрификаторов, повышается минерализация азот содержащего органического вещества. Наиболее эффективной оказалась плантажная вспашка при внесении гипса.

Л и т е р а т у р а

Генкель П.А., Данини Е.И. О нитрификации в солонцах. Микробиология, т. У, вып. I. 1936.

Германов Ф.Н. Биология и биодинамика солончаков, солонцов и осолоделых почв. "Почвоведение" № 3, 1933.

В процессе мелиорации солонца деятельность нитрификаторов активизируется по всему пахотному слою при всех способах обработки, особенно при плантажной вспашке.

Таблица 2

Влияние различных приемов мелиорации на нитрификационную способность почвы ($N-N_2O_3$ в мг/кг почвы)

| Мелиорант | Глубина (см) | Способы обработки | | | |
|------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | | обычная вспашка (18-20 см) | 2 ярусная вспашка (35 см) | безотвальная обработка (35 см) | плантажная вспашка (50 см) |
| Солонец | 0-15 | 12,4 | 19,2 | 24,7 | 28,5 |
| | 20-30 | 16,2 | 9,7 | 11,5 | 20,5 |
| | 40-50 | 8,8 | 7,5 | 4,0 | 33,7 |
| Навоз 40 т/га | 0-15 | 12,5 | 9,1 | 22,1 | 23,1 |
| | 20-30 | 19,5 | 25,9 | 32,9 | 11,2 |
| | 40-50 | 4,7 | 16,1 | 7,0 | 17,9 |
| ГИПС 8 т/га | 0-15 | 17,4 | 19,5 | 16,3 | 23,7 |
| | 20-30 | 17,5 | 18,7 | 16,3 | 45,8 |
| | 40-50 | 11,2 | 12,6 | 12,2 | 33,5 |

Плантажная вспашка почвы приводит к перемещению генетических горизонтов различной биологической активности, в результате чего в нижних слоях, затронутых обработкой, изменяется нитрификационная способность почвы.