

ВЛИЯНИЕ ПОЧВОУГЛУБЛЕНИЯ И БЕЗОТВАЛЬНОГО РЫХЛЕНИЯ НА ВОДНО-ВОЗДУШНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ И УРОЖАЙ СОИ

В. В. ГОЛУБЕВ
В. Е. КОЛОМИЕЦ

Для Амурской области характерно неравномерное выпадение осадков на протяжении года (30% в первой половине года и 61,5% — в июле—сентябре). Как правило, весной воды для растений не хватает, а летом ее избыток. Погодные условия 1967 г. резко отличались от обычных. Если в апреле было сравнительно сухо (17,3 мм осадков), то в мае выпало 95,9 мм (учхоз БСХИ) — вдвое больше нормы. Обилие влаги в мае—июле часто вызывает переувлажнение почвы, что затрудняет обработку почвы и уход за посевами, отрицательно сказывается на урожае сои.

В опытах, заложенных кафедрой земледелия БСХИ в учхозе института, мы провели наблюдения за влажностью почвы. Почва лугово-черноземовидная, среднемощная, тяжелосуглинистая.

Одним из объектов наблюдения был опыт со следующими вариантами.

1. Контроль — вспашка зяби в августе на 20 см, весной — поверхностная обработка (боронование и дискование).
2. Вспашка зяби в августе на 20 см, в сентябре — безотвальное рыхление на 30 см, весной поверхностная обработка.
3. Вспашка зяби в августе плугом с почвоуглубительными лапами на 20 + 12 см, весной поверхностная обработка.
4. Вспашка зяби в августе на 20 см, весной перепашка плугом с почвоуглубительными лапами на 20 + 12 см.
5. Вспашка зяби в августе на 20 см, весной — безотвальное рыхление на 30 см.

Опыт заложен на 9 га. Высеивалась соя Хабаровская 4. Агротехника обычная. Наблюдения за влажностью почвы велись на постоянно закрепленных площадях. Пробы брали буром на глубину до 50 см в четырехкратной повторности по слоям 10 см, высушивали в термостатах, объемный вес определяли прибором Н. А. Качинского по тем же горизонтам в трехкратном повторении.

Наибольшая плотность почвы наблюдалась в мае (табл. 1).

Обильное выпадение осадков вызвало быстрое оседание и уплотнение почвы. Это отразилось на ее водно-воздушном режиме.

Определение полевой влагоемкости, проведенное на этом поле в 1965 г., показало, что содержание почвы в пахотном слое может дости-

Таблица 1

Объемный вес почвы, 2/куб. см 29 мая 1967 г.

| Глубина (см) | Контроль | Почвоуглубление: | | Безотвальное рыхление: | |
|-----------------|----------|------------------|--------|------------------------|--------|
| | | осенью | весной | осенью | весной |
| 0—10 | 1,19 | 1,38 | 1,18 | 1,26 | 1,26 |
| 10—20 | 1,25 | 1,44 | 1,24 | 1,26 | 1,25 |
| 20—30 | 1,41 | 1,4 | 1,31 | 1,44 | 1,27 |
| 30—40 | 1,51 | 1,46 | 1,39 | 1,41 | 1,33 |
| 40—50 | 1,52 | 1,49 | 1,49 | 1,47 | 1,45 |

гать 60—70 мм, а в полуметровом слое — 160—180 мм. Влажность почвы осенью 1966 г. и весь вегетационный период 1967 г. была постоянно высокой. Во время предпосевной обработки и посева поверхностные слои почвы (0—5 см) имели 22—31% воды от веса почвы. После обильных майских дождей общий запас воды в слое 0—50 см составил 162—201 мм. Приведем запас воды, доступной для растений (в мм), в слое почвы до 50 см:

| | 10/V | 29/V | 14/VI | 5/VII | 1/VIII |
|-------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| Контроль | 94 | 90 | 107 | 76 | 111 |
| Почвоуглубление осенью | 114 | 108 | 98 | 66 | 106 |
| Безотвальное рыхление осенью | 117 | 116 | 100 | 71 | 85 |
| Почвоуглубление весной | 124 | 108 | 114 | 78 | 116 |
| Безотвальное рыхление весной | 124 | 122 | 74 | 76 | 99 |
| Кол-во осадков, выпавших между сроками наблюдений, мм | 13,4 | 82,5 | 44,9 | 86,6 | 113,4 |

Степень насыщенности водой достигала 68—85%, то есть почва длительное время была предельно насыщена влагой. В почве, обработанной различными приемами, в период обильного выпадения осадков накапливалось одинаково много воды. Растения были хорошо обеспечены доступной влагой. В почве часто ощущался недостаток воздуха. В этих случаях большое значение имеет отвод избытка воды, особенно из блюдцеобразных понижений, увеличение фильтрации в нижние горизонты почвогрунта. На почвах с тяжелым механическим составом, слабообструктурных, необходимы дополнительные мероприятия по удалению избытка воды из корнеобитаемого слоя.

Таблица 2

Содержание воздуха в почве в % к объему 14 июня 1967 г.

| Глубина (см) | Контроль | Всрощка с почвоуглублением: | | Безотвальное рыхление: | |
|-----------------|----------|--------------------------------|--------|------------------------|--------|
| | | осенью | весной | осенью | весной |
| 0—10 | 29,6 | 19,2 | 31,5 | 22,8 | 28,4 |
| 10—20 | 16,3 | 3,9 | 12 | 14,8 | 18,7 |
| 20—30 | 5,9 | 11,6 | 13,7 | 5 | 15,9 |
| 30—40 | 0 | 5,5 | 3,3 | 10,2 | 15 |
| 40—50 | 2,8 | 3,1 | 1,6 | 3,8 | 8,6 |

Как видно из табл. 2, воздуха в почве в мае и июне было несколько больше по вариантам весеннего углубления. Однако заметной разницы между вариантами не наблюдалось. В июле—августе аэрация почвы несколько улучшилась, что заметно отразилось на урожае.

Водно-воздушный режим почвы в 1966 г. был более благоприятным для сои. Урожай зерна был выше. Прибавка урожая по вариантам обработки достоверная. В 1967 г. положительного влияния на урожай не отмечено.

В БСХИ опыты по сравнительной оценке приемов почвоуглубления проводятся ряд лет. Приводим данные об урожае сои (в ц/га) по вариантам:

| | 1964 г. | 1965 г. | 1966 г. | 1967 г. | Средн. |
|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Контроль (зябь) | 12,2 | 7,7 | 15,5 | 12,2 | 11,9 |
| Вспашка плугами с почвоуглубителями осенью | 13,7 | 10,3 | 18,4 | 12,4 | 13,4 |
| Обычная зябь с осенним безотвальным рыхлением | — | 11,7 | 18,1 | 12,0 | 13,9 |
| Зябь с весенней перепашкой с почвоуглублением | 12,7 | — | 15,5 | 11,1 | 13,2 |
| Зябь с весенним безотвальным рыхлением | 12,5 | — | 16,5 | 10,7 | 13,6 |

Полученные данные позволяют сделать вывод, что наиболее эффективный способ основной обработки почвы под сою — отвальная вспашка зяби с последующей поверхностной обработкой и глубокая безотвальная перепашка (рыхление) или вспашка зяби плугами с почвоуглубительными лапами.