

## **ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ УСКОРЕННОГО РАССОЛЕНИЯ СИЛЬНОЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ МАКТААРАЛЬСКОГО РАЙОНА ЮЖНО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**И.Умбетаев**

*Казахский научно-исследовательский институт хлопководства  
160525 Мактааральский р-н, п.Атакент, ул.Лабораторная, б/н, Казахстан*

Приведены результаты 3-летних исследований по разработке эффективных агротехнических мероприятий по рассолению сильнозасоленных почв земель хлопкосеющих хозяйств Мактааральского района Южно-Казахстанской области.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Мактааральский район является крупнейшим производителем хлопковой продукции республики. Доля производства хлопка-сырца составляет более 60 % от всей производимой хлопковой продукции страны при средней урожайности 22-23 ц/га.

От всей пашни более 110 тыс. га посевных площадей подвержены различной степени засолению, из них более 60 тыс. га слабой, 30 тыс. га средней и более 17 тыс. га сильной степени засолению. Если учесть, что урожайность хлопчатника в землях подверженных сильной степени засолению снижается до 80-90 %, то недобор валовой продукции с этих земель составляет более 30 тыс тонн хлопка-сырца.

Для рассоления сильнозасоленных почв хлопкосеющих хозяйств юга Казахстана требуются огромные запасы оросительной воды (15-20 тыс. м<sup>3</sup>/га) и очень продолжительный период промывки (2-3 мес.), так как, вымыв солей вследствие очень низкой фильтрации сильно затруднен. Потому что из слоя почвы 0-100 см 1 м<sup>3</sup> воды вымывается солей 3-5 раз меньше, чем из почв с благоприятными вводно-физическими свойствами. Все эти доводы обосновывают актуальность проведения исследовательских работ.

Для рассоления и улучшения мелиоративного состояния этих земель нами проведены специальные научные исследования и разработаны эффективные агротехнические приемы по восстановлению плодородия почв подверженных сильной степени засоления.

### **ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ**

Исследования по повышению эффективности капитальных промывок с применением глубокого рыхления, обеспечивающих достаточные скорости фильтрации промывных вод, проводились в сильно засоленном поле в КХ «Нуралыжол» в 2006-2008 годы.

Климат здесь резко континентальный, характеризуется высокими летними (до 45° С) и низкими зимними (до -25° С) температурами с малым количеством осадков (200-300 мм). Почвы по механическому составу среднесуглинистые, содержание гипса в почве составляет 1,53 %.

Почвы засолены по всему профилю, тип засоления хлоридно-сульфатный с общим содержанием токсичных солей в среднем 1,35 % в верхнем метровом горизонте.

Опыты проводились на площади 12 га с 6-ти вариантами с 3 повторностями. В вариантах 1 и 2 капитальная промывка осуществлялась после вспашки почв на глубину 30 см, вариантах 3 и 4 на глубину 40 см, а в 5 и 6 вариантах кроме пахоты рыхлили почву на глубину 60 см с помощью плуга со снятым отвалом. Однако, плуг создавал неровности поверхности, поэтому после рыхления почву выравнивали. В вариантах 1, 3, 5 нарезались временные дрены через 20 м, в вариантах 2, 4, 6 – через 40 м.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Применение глубокого рыхления позволило существенно разуплотнить верхний горизонт почвы. Объемная масса во всем разрыхленном слое снизи-

лась на 10-12 %, по сравнению с обычной вспашкой. Наибольшее влияние глубокое рыхление оказало на повышение водопроницаемости почвы. Если при

обычной вспашке за 6 часов впиталась 18-20 мм воды, то при сочетании с глубоким рыхлением этот показатель увеличился в 3-4 раза.

Таблица 1 - Содержание солей в почве до и после промывки в слое 0-100 см при применении различных агротехнических приемов

| Номер варианта | Агротехнические приемы                  |                                           | Содержание солей, % |                |                 |                |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|----------------|
|                | Глубина вспашки (см)                    | Расстояние между временными дренажами (м) | До промывки         |                | После промывки  |                |
|                |                                         |                                           | Плотный остаток     | Токсичные соли | Плотный остаток | Токсичные соли |
| 1              | 25                                      | 20                                        | 2,298               | 1,284          | 1,516           | 0,814          |
| 2              | 25                                      | 40                                        | 2,326               | 1,605          | 1,355           | 0,921          |
| 3              | 40                                      | 20                                        | 2,264               | 1,381          | 1,238           | 0,755          |
| 4              | 40                                      | 40                                        | 2,286               | 1,440          | 1,314           | 0,827          |
| 5              | 35<br>(рыхление почвы на глубину 60 см) | 20                                        | 2,326               | 1,109          | 1,336           | 0,628          |
| 6              | 35<br>(рыхление почвы на глубину 60 см) | 40                                        | 2,263               | 1,321          | 1,354           | 0,785          |

Капитальная промывка проводилась с промывочной нормой 7000 м<sup>3</sup>/га в 2 такта во всех вариантах.

Из таблицы видно, что наибольший эффект наблюдается при частом расположении временных дрен (20 м) на фоне глубокого рыхления.

Эти агротехнические мероприятия (приемы) обеспечили существенное снижение содержания вредных солей. Вытеснение солей из почвы протекало более интенсивно при промывке в осенне-зимний период на фоне глубокого рыхления и временного дренажа (варианте 5). Между тем при обычной вспашке без временного дренажа (варианте 2) рассоление было достигнуто лишь в верхнем горизонте почвы, а более глубокие почвенные слои оставались в значительной степени засоленными.

Высокая солеотдача из почвы наблюдалась в варианте 3 - 45,3 %. Вспашка почвы на 40 см при расстоянии между временными дренажами 20 м способствовала снизить содержание плотного остатка солей с 2,264 % (до промывки) до 1,238 % (после промывки).

В варианте 5 солеотдача из почвы составила 42,6 %. Если в варианте 5 содержание плотного остатка до промывки составлял 2,326 %, то после промывки процент содержания плотного остатка составил 1,336 %. В этом варианте после вспашки на глубину 35 см были проведены глубокое рыхление (60 см) с помощью плантажного плуга со снятым отвалом и были нарезаны временные дрены через 20 м.

Значительно меньше рассоление метрового слоя почвы было в 1-ом варианте.

В этом варианте вымыв солей составил 34 % (от 2,298 % до 1,516 %). В этом варианте была проведена обычная вспашка на глубину 25 см и проведены временные дрены каждый 20 м.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате исследований было установлено, что для рассоления сильнозасо-

ленных почв самыми эффективными агротехническими мероприятиями являются вспашка на глубину 35 см с глубоким рыхлением на глубину 60 см плантажным плугом со снятым отвалом на фоне временных дрен через 20 м и промывочный полив в 2 такта с промывной нормой 7000 м<sup>3</sup>/га.

#### **Түйін**

Мақалада Оңтүстік Қазақстан облысы Мақтаарал ауданындағы өте сортаңдаған жерлердің мелиоративтік жағдайын жақсартуда үш жылдық ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері баяндалған.

#### **Resume**

The results of 3 year researches on the development of effective agro technical measures for the demineralization of highly saline soils at cotton growing farms of Makhtaaral region in South-Kazakhstan oblast are given.