

уборки которых остается достаточно времени для качественной подготовки почвы и посева озимых культур.

#### Библиографический список

1. Алабушев А.В. Страховые культуры для мелиорированных земель юга России / А.В. Алабушев // Земледелие. 2003. № 6. С. 18-19.

2. Мусаев М.Р. Режим орошения сахарного сорго на силос в условиях Западного Прикаспия / М.Р. Мусаев, Д.У. Джабраилов, Ш.Ш. Омариев // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО: матер. Междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 2003. С. 39-41.



УДК 631.44.52:633.62

А.О. Мамалаева,  
Г.Н. Гасанов,  
М.Р. Мусаев

### ПОВЫШЕНИЕ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА САХАРНОГО СОРГО К ЗАСОЛЕННЫМ ПОЧВАМ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

Почти вся территория равнинного Дагестана засолена в той или иной степени (Баламирзоев М.А., 1998). Применяемые в 60-80-х годах прошлого века мелиоративные приемы по рассолению этих почв не дали положительных результатов. Более того, в связи с подъемом уровня Каспийского моря площадь засоленных почв к концу 90-х годов возросла в 2,6 раза, увеличилась доля сильнозасоленных земель и солончаков. Этому способствовало также и прекращение работ по так называемой коренной мелиорации ввиду отсутствия финансовых возможностей. В этих условиях единственным способом освоения засоленных земель остается их биомелиорация.

Одной из культур, способных переносить неблагоприятные по засолению условия, сохраняя при этом высокую продуктивность, является сахарное сорго (Малиновский Б.М., 1977; Исаков Я.И., 1982).

В системе мероприятий по повышению продуктивности сахарного сорго важнейшая роль принадлежит обработке почвы. Особенно это актуально для засоленных почв, поскольку применение способов и глубин обработки, принятых

для незасоленных почв, может привести к нежелательным последствиям на засоленных почвах.

Исследования по этим вопросам нами проводились на лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве: слабозасоленной солончаковатой учхоза Даггоссельхозакадемии с глубиной залегания грунтовых вод 3,5-4 м и сильнозасоленной солончаковатой почве агрофирмы «18 партсъезд» Тарумовского района (глубина расположения грунтовых вод 1,5-2,5 м). Тип засоления на обоих участках хлоридно-сульфатный, сумма водорастворимых солей метровой толщи на слабозасоленной почве - 34,5% к сухому остатку, в том числе по слоям: 0,25 м - 2,45%; 0,25-0,50 м - 4,17%; 0,50-0,75 м - 11,04%; 0,75-1 м - 16,92%, на сильнозасоленной почве — 97,45%, в том числе по слоям — соответственно 7,28; 23,39; 27,09; 39,67%. Схема опыта приведена в таблицах.

Проведенные нами исследования показали, что сахарное сорго обеспечивает получение высоких урожаев зеленой массы: до 5,1 т при слабом засолении, до 3,33 т при сильном засолении (табл. 1).

Урожайность сахарного сорго при различных способах и глубинах обработки слабо- и сильнозасоленной почв за 2001-2004 гг.

Способ и глубина обработки почвы	Слабозасоленная		Сильнозасоленная		Сильнозасоленная в % к слабозасоленной
	т/га	в % к контролю	т/га	в % к контролю	
Вспашка на 0,3 м, контроль	5,10	100,0	2,87	100,0	100,0
Вспашка на 0,2 м	4,52	88,6	3,22	145,0	60,1
Рыхление на 0,2 м	4,10	80,4	2,96	133,3	72,2
Рыхление на 0,3 м	4,22	82,7	3,01	135,6	73,5
Вспашка на 0,2 м + почвоуглубление на 0,1 м	5,09	99,8	3,33	150,0	65,4

На слабозасоленной почве углубление обработки с 0,2 до 0,3 м способствует повышению урожайности зеленой массы на 0,58 т/га при проведении вспашки и на 0,12 т/га при рыхлении. В этих условиях более предпочтительным из способов обработки почвы является вспашка, средний показатель урожайности при котором составляет 4,81 т, а при рыхлении — на 0,65 т (на 13,6%) меньше. Проведение вспашки на глубину 20 см и с почвоуглублением еще на 0,1 м при указанной степени засоленности почвы не имеет преимуществ перед вспашкой на 0,3 м.

На сильнозасоленной почве из способов обработки более предпочтительным является рыхление, причем не выявлено существенной разницы при проведении ее на глубину 0,2-0,3 м, однако при применении вспашки увеличение глубины обработки с 0,2 до 0,3 м приводит к недобору 0,35 т/га зеленой массы (на 10,9%). Такое снижение, очевидно, связано с вовлечением в пахотный слой относительно более засоленной почвы из слоя 0,2-0,3 м. Наиболее эффективным способом обработки почвы при указанной степени засоленности является вспашка на 20 см с почвоуглублением еще на 10 см. В этом случае урожайность зеленой массы сорго повышается на 50% по сравнению с контролем в связи со снижением засоренности посевов по сравнению с вариантами рыхления (76 экз. против 110-122 экз/м<sup>2</sup> при рыхлении).

Повышение урожайности на вариантах с применением вспашки на глубину 0,3 м и на глубина на 0,2 м с почвоуглублением на 0,1 м связано с увеличе-

нием массы 10 стеблей до 105-107 г против 92-96 г в вариантах с применением рыхления и вспашки на относительно меньшую глубину.

Анализируя данные по урожайности  $Y$  сахарного сорго на почвах разной степени засоленности, мы пришли к выводу, что между ней и корневой массой, накапливаемой растениями  $X$ , существует прямая коррелятивная связь, которая выражается следующими уровнями регрессии:

$$\begin{aligned} \text{на слабозасоленной почве:} \\ Y &= 2,574X + 41,725; \\ \text{на сильнозасоленной почве:} \\ Y &= 2,776X + 23,391. \end{aligned}$$

Высокая степень сопряженности урожайности сорго  $Y$  отмечена и с чистой продуктивностью фотосинтеза  $X$ , которая характеризуется следующими уравнениями:

$$\begin{aligned} \text{на слабозасоленной почве:} \\ Y &= 3,561X + 41,02; \\ \text{на сильнозасоленной почве:} \\ Y &= 3,2X + 25,15. \end{aligned}$$

Пользуясь этими зависимостями, можно рассчитать ожидаемую урожайность сорго по данным ЧПФ, а по данным урожайности выявить, какое количество органической массы поступает в почву с пожнивными и корневыми остатками.

Сахарное сорго обладает высокой кормовой ценностью. В 100 кг воздушно-сухой массы содержится 7,53 кг сырого протеина, 2,11 кг жира, 28,3 кг клетчатки, 39,7 БЭВ и 6,48 кг золы. В 1 кг корма содержится 0,095 к.ед., 6,63 перевариваемого протеина и 0,52 МДж обменной энергии.

Кормовая и энергетическая ценность зеленой массы сахарного сорго в зависимости от приемов обработки почвы и степени засоленности почв

Глубина и способы обработки	Слабозасоленная				Сильнозасоленная			
	к.ед.	пере-вар, протеин	корм, ед.	об-мен, энерг.	к.ед.	пере-вар, протеин	к. ед.	об-мен, энерг.
Вспашка на 0,3 м, контроль	4,90	0,34	4,15	26,83	2,15	0,17	1,93	14,60
Вспашка на 0,2 м	4,29	0,30	3,60	23,50	2,41	0,19	2,16	16,38
Рыхление на 0,2 м	3,90	0,27	3,30	21,32	2,22	0,18	2,01	15,38
Рыхление на 0,3 м	4,01	0,28	3,41	21,94	2,20	0,18	2,00	15,32
Вспашка на 0,2 м + почвоуглубление на 0,1 м	4,84	0,34	2,2	26,47	2,25	0,20	2,42	16,94

Увеличение урожайности зеленой массы сорго при проведении вспашки на 0,2 м с почвоуглублением на 0,1 м приводит к повышению показателей кормовой ценности сорго (табл. 2).

Этот вариант обработки следует использовать на сильнозасоленных почвах равнинного Дагестана, а на слабозасоленных почвах наряду с ним может быть применена вспашка на глубину 30 см.

Предлагаемый нами способ и глубина обработки сильнозасоленной почвы (вспашка на 0,2 м с почвоуглублением на 0,1 м) способствует увеличению выноса токсичных солей из почвы по сравнению с контролем на 33,8% и достигает 116 кг/га. На слабозасоленной почве благодаря более высокой урожайности сорго из почвы отчуждается на 23,1 кг/га больше. Данный факт необходимо учитывать при выборе площадей для первоочередной биомелиорации засоленных почв.

**Выводы**

1. На слабо- и сильнозасоленных лугово-каштановых почвах равнинного Да-

гестана сахарное сорго может быть использовано в качестве биомелиоранта, поскольку на таких почвах оно способно давать соответственно 5,10 и 3,33 т/га, а вынос токсичных солей с фитомассой.

2. Лучшим способом основной обработки сильнозасоленной почвы является вспашка на 0,2 м с почвоуглублением на 0,10 м, а на слабозасоленной почве наряду с ним и вспашка на глубину 0,30 м.

**Библиографический список**

1. Баламирзоев М.А. Почвенно-агроэкологическое районирование территории Дагестана / М.А. Баламирзоев // Почвенные ресурсы Дагестана, их охрана и рациональное использование. Махачкала, 1998. С. 75-129.
2. Малиновский Б.М. Перспективы возделывания культуры сорго на Северном Кавказе / Б.М. Малиновский // Тр. Став. НИИСХ. 1977. С. 76-79.
3. Исаков Я.И. Сорго / Я.И. Исаков. М.: Россельхозиздат, 1982. С. 134.

