

ОТЗЫВЧИВОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА МИНИМИЗАЦИЮ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЗАВОЛЖЬЕ

СОЛОДОВНИКОВ Анатолий Петрович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ЖУЖУКИН Валерий Иванович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

СУББОТИН Александр Геннадьевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ПОЛЕТАЕВ Илья Сергеевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

СТЕПАНОВА Наталья Викторовна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Рассмотрены особенности изменения влажности почвы по различным способам основной обработки перед посевом подсолнечника и в фазу «начало цветения». В результате двухлетних наблюдений установлено, что в засушливых условиях Саратовского Заволжья перед посевом подсолнечника максимальная влажность почвы слоя 50–100 см складывалась на безотвальной глубокой обработке, что превышало вспашку на 0,2–0,7 %, а минимальную – на 0,7–2,0 % от массы абсолютно сухой почвы. В фенологическую фазу «начало цветения» подсолнечника лучший водный режим формировался в 2018 г. на варианте, обработанном SSD – 4 на 30–32 см, а в 2019 г. на контроле 1.

Минимизация основной обработки почвы снижает урожайность маслосемян подсолнечника по сравнению с отвальной обработкой на 32,8–46,2 %. Глубокое безотвальное рыхление увеличивает урожайность подсолнечника на 3,1–7,5 %. Наиболее продуктивными гибридами подсолнечника для Саратовского Заволжья являются из группы раннеспелых – Светоч (1,56 т/га), среднеранних – ЕС Савана (1,63 т/га), средне-спелых – ЕС Генералис СЛ (1,47 т/га).

Введение. Аграрная наука при изучении ресурсосберегающих технологий базируется на принципе адаптированности сельскохозяйственных растений к конкретным природным и почвенным условиям. Экономически эффективное использование пашни в земледелии возможно при соблюдении комплексного подхода, при котором учитываются требования различных сортов и гибридов полевых культур и подбираются технологии, отвечающие этим требованиям.

Исследования, проведенные в различных регионах России, не дают однозначного ответа на вопрос о влиянии на водно-физические свойства ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы. По мнению ряда авторов способы основной обработки не оказывают существенного влияния в весенний период на физические свойства почвы и запасы влаги [13, 15]. Другие исследователи отмечают, что систематическое применение минимальных обработок увеличивает плотность сложения выше оптимальных значений, что уменьшает поступление влаги в почву [3, 9]

В засушливых регионах РФ, в которые входит и Саратовская область, продуктивная влага является определяющим фактором урожайности подсолнечника. Для получения стабильных урожаев

данной культуры необходимы технологии, обеспечивающие оптимальную плотность и высокую водопроницаемость почвы для накопления влаги в нижних горизонтах в зимне-весенний период, т.к. подсолнечник формирует мощную глубокопроникающую корневую систему (до 2–3 м), распространяющуюся в стороны на 1–1,5 метров. Данная культура способна использовать воду из более глубоких слоев, недоступную для других однолетних растений [1, 2, 14].

В складывающихся экономических условиях самой рентабельной полевой культурой в России является подсолнечник [4, 5, 6].

Поэтому изучение влияния отвальной, безотвальной, минимальной и основной обработок почвы на водный режим и урожайность гибридов подсолнечника в Заволжье является актуальным для научного и практического применения.

Методика исследований. Исследования проводились на опытном поле УНПО «Поволжье» Саратовского ГАУ в 2018–2019 гг. Почва опытного участка темно-каштановая, среднесуглинистая по гранулометрическому составу, содержание гумуса в 30-сантиметровом слое 2,9 %. Наименьшая влагоемкость в слое 0–30 см равна 24,3 % от массы абсолютно сухой почвы, в слое 0–100 см – 22,1 %. Плотность почвы па-



хотного слоя (0–30 см) – 1,24 г/см³, метрового слоя – 1,37 г/см³. Нитрификационная способность – 4,1 мг/1000 г почвы, доступного фосфора (по Мачигину) – 29,7 мг/1000 г; доступного калия (по Мачигину) – 345 мг/1000 г почвы.

По многолетним климатическим данным в Энгельском районе Саратовской области за период вегетации подсолнечника (май-август) выпадает 134 мм осадков. В 2018 г. количество атмосферных осадков составило 116,6 мм, в 2019 г. – 61,7 мм, что ниже нормы на 17,4 и 72,3 мм.

Для решения поставленных задач был заложен двухфакторный опыт по нижепредставленной схеме.

Фактор А – способы основной обработки почвы:

1) отвальная обработка ПЛН-8-35 на глубину 23–25 см (контроль 1); 2) безотвальная обработка SSD-4 на глубину 30–32 см; 3) минимальная обработка БДМ 7×3 на глубину 10–12 см.

Фактор В – гибриды подсолнечника:

раннеспелые: Континент (контроль 2), Светлана, Надежда, Светоч;

среднеранние: ЮВС – 3 (контроль 2), Вулкан, ЕС Савана, ЕС Янис;

среднеспелые: ЮВС – 5 (контроль 2), ЕС Каприс СЛП, ЕС Новамис СЛ, ЕС Генералис СЛ.

Площадь делянок по фактору А – общая 1500 м², учетная 1000 м², по фактору В – общая 60 м², учетная 40 м². Повторность трехкратная. Расположение делянок рендомизированное.

Подсолнечник возделывался в севопольном севообороте: 1) пар чистый; 2) озимая пшеница; 3) нут; 4) яровая пшеница; 5) сборное поле (лен, просо); 6) ячмень; 7) подсолнечник. Основная обработка в данном севообороте была одинаковой под всеми культурами. Перед посевом подсолнечника под предпосевную культивацию вносили 100 кг/га аммиачной селитры (34 кг азота по д.в.).

Полевой опыт сопровождался наблюдениями и исследованиями в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [8, 12].

Результаты исследований. В засушливых условиях Саратовского Заволжья (2018–2019 гг.) основным источником снабжения водой подсолнечника служит влага нижних горизонтов, накопленная от осенних и зимних осадков. Суммарное количество влаги в почве перед посевом подсолнечника во многом определяется способом основной обработки.

Весной 2018 г. перед посевом подсолнечника в верхнем полуметровом слое отмечено наибольшее накопление влаги на варианте с минимальной обработкой 17,1 % от массы абсолютно сухой почвы, что превышало контроль 1 на 0,9 % (табл. 1).

Максимальное накопление влаги в нижнем горизонте темно-каштановой почвы фиксировалось по глубокой безотвальной обработке – 15,7 %, данный показатель был выше контрольного значения на 0,7 %.

Во втором полуметре наименьшая влажность почвы наблюдалась на варианте, обработанном дискатором (БДМ 7×3 на глубину 10–12 см) – 13,7 %, что меньше контроля 1 на 1,3 %, а безотвальной глубокой обработки на 2,0 %, это объясняется увеличением плотности почвы и снижением водопроницаемости пахотного горизонта и процессами поступления влаги в почву в зимне-весенний период [7, 10, 11].

В фазу «начало цветения» подсолнечника влажность метрового слоя снижалась до 11,2 – 11,8 %. Максимальные запасы влаги фиксировались на глубокой безотвальной обработке – 1616,6 м³/га, что выше контроля 1 на 82,2 м³/га.

После зимы 2018–2019 гг., которая характеризовалась большим количеством осадков, максимальные запасы влаги отмечались по вспашке на глубину 23–25 см – 2424,9 м³/га, различия с

Таблица 1

Влажность почвы по фактору А в 2018 г., % от массы абсолютно сухой почвы

Слой почвы, см	Основная обработка почвы		
	ПЛН-8-35 на 23–25 см (контроль 1)	SSD - 4 на 30–32 см	БДМ 7×3 на 10–12 см
Перед посевом подсолнечника (06.05.2018 г.)			
0–50	16,2	16,5	17,1
50–100	15,0	15,7	13,7
0–100	15,6	16,1	15,4
Общий запас влаги, м ³ /га	2137,2	2205,7	2109,8
Отклонение от контроля, м ³ /га	-	+68,5	-27,4
Начало цветения подсолнечника (31.07.2018 г.)			
0–50	12,9	13,8	13,1
50–100	9,5	9,8	9,5
0–100	11,2	11,8	11,3
Общий запас влаги, м ³ /га	1534,4	1616,6	1548,1
Отклонение от контроля, м ³ /га	-	+82,2	+13,7





безотвальной и минимальной обработками составили – 41,1 и – 95,9 м³/га за счет более высокой водопроницаемости верхнего слоя почвы, когда идет процесс заполнения крупных и свободных пор водой (табл. 2).

В фазу «начало цветения» (22.07.2019 г.) в связи с отсутствием атмосферных осадков различия по вариантам сглаживались. Запасы влаги в почве изменялись от 1356,3 м³/га на вариантах с безотвальной и минимальной обработками до 1397,4 м³/га на контроле 1.

Актуальной проблемой современного земледелия является стабилизация производства маслосемян подсолнечника. Комплексный подход в изучении влияния способов основной обработки почвы и оценка урожайности гибридов различных групп спелости позволяют скорректировать ассортимент для хозяйств и повысить продуктивность одного гектара. В результате проведенных исследований в 2018–2019 гг. были выявлены нижепредставленные особенности в формировании урожайности различных групп подсолнечника. Для сравнения эффективности выращивания на различных вариантах основной обработки почвы изучаемые образцы сравнивали с гибридами саратовской селекции.

Урожайность раннеспелых гибридов подсолнечника в среднем за два года на отвальной обработке была равна 1,28 т/га. Глубокая безотвальная обработка увеличивала данный показатель до 1,32 т/га, или всего на 3,1 %, различия по данным вариантам находились в пределах ошибки опыта. Достоверное снижение урожайности подсолнечника отмечено по минимальной обра-

ботке – 0,86 т/га, что ниже контроля 1 на 32,8 % (табл. 3).

Из группы раннеспелых гибридов подсолнечника наиболее урожайным был гибрид Светоч – 1,56 т/га, прибавка по отношению к контролю 2 составила 0,21 т/га, или 15,5 %. Менее приспособленным гибридом для засушливых условий Саратовского Заволжья является Надежда – 0,78 т/га.

Анализ урожайных данных по среднеранним гибридам показал преимущество глубокой безотвальной обработки (SSD–4 на глубину 30–32 см), прибавка по отношению к контролю 2 составила 7,5 %. Минимизация основной обработки почвы способствовала снижению урожайности среднеранних гибридов подсолнечника на 43,3 %. Из данной группы спелости максимальная урожайность (1,63 т/га) получена по гибриду ЕС Савана, что превышало контроль 2 на 81,1 %, минимальная урожайность на варианте с гибридом Вулкан – 0,64 т/га (табл. 4).

Урожайность среднеспелых гибридов подсолнечника в условиях центральной Левобережной микрзоны на различных вариантах основной обработки почвы показала следующие результаты. На контрольном варианте (вспашка плугом ПЛН-8-35 на глубину 23–25 см) с гибридом подсолнечника ЮВС–5 продуктивность достигала 1,63 т/га. Выращивание гибридов иностранной селекции ЕС Каприс СЛП и ЕС Новамис СЛ на данном варианте обработки почвы привело к снижению урожайности на 0,08–0,17 т/га, а у гибрида ЕС Генералис СЛ отмечено превышение по данному показателю на 0,05 т/га (табл. 5).

Таблица 2

Влажность почвы по фактору А в 2019 г., % от массы абсолютно сухой почвы

Слой почвы, см	Основная обработка почвы		
	ПЛН-8-35 на 23–25 см (контроль 1)	SSD–4 на 30–32 см	БДМ 7 3 на 10–12 см
Перед посевом подсолнечника (30.04.2019 г.)			
0–50	18,3	17,5	17,4
50–100	17,1	17,3	16,6
0–100	17,7	17,4	17,0
Общий запас влаги, м ³ /га	2424,9	2383,8	2329,0
Отклонение от контроля, м ³ /га	-	-41,1	-95,9
Начало цветения подсолнечника (22.07.2019 г.)			
0–50	9,9	9,6	9,9
50–100	10,5	10,2	9,9
0–100	10,2	9,9	9,9
Общий запас влаги, м ³ /га	1397,4	1356,3	1356,3
Отклонение от контроля, м ³ /га	-	-41,1	-41,1

Урожайность раннеспелых гибридов подсолнечника по вариантам опыта, т/га

Вариант опыта		Урожайность				Отклонение от контроля	
фактор А	фактор В	2018 г.	2019 г.	средняя за 2018–2019 гг.	средняя по фактору В	т/га	%
ПЛН-8-35 на 23–25 см (контроль 1)	Континент (контроль 2)	1,45	1,65	1,55	1,35	-	-
	Светлана	0,72	1,34	1,03	0,91	-0,52	33,5
	Надежда	0,69	1,03	0,86	0,78	-0,69	44,5
	Светоч	1,59	1,75	1,67	1,56	+0,12	7,7
средняя по фактору А		1,11	1,44	1,28	1,15	-	-
SSD-4 на 30–32 см	Континент (контроль 2)	1,64	1,40	1,52	-	-0,03	1,9
	Светлана	0,87	1,07	0,97	-	-0,58	37,4
	Надежда	0,92	0,98	0,95	-	-0,60	38,7
	Светоч	1,92	1,72	1,82	-	+0,27	17,4
средняя по фактору А		1,34	1,29	1,32	-	+0,04	3,1
БДМ 7×3 на 10–12 см	Континент (контроль 2)	0,94	1,02	0,98	-	-0,57	36,8
	Светлана	0,52	0,92	0,72	-	-0,83	53,5
	Надежда	0,31	0,77	0,54	-	-1,01	65,1
	Светоч	1,18	1,22	1,20	-	-0,35	22,6
средняя по фактору А		0,74	0,98	0,86	-	-0,42	32,8
НСР ₀₅ для частных средних		0,10	0,16	0,13			
НСР ₀₅ по фактору А		0,05	0,08	0,06			
НСР ₀₅ по фактору В		0,06	0,09	0,08			
НСР ₀₅ по фактору АВ		0,10	0,16	0,13			

Таблица 4

Урожайность среднеранних гибридов подсолнечника по вариантам опыта, т/га

Вариант опыта		Урожайность				Отклонение от контроля	
фактор А	фактор В	2018 г.	2019 г.	средняя за 2018–2019 гг.	средняя по фактору В	т/га	%
ПЛН-8-35 на 23–25 см (контроль 1)	ЮВС-3 (контроль 2)	0,88	0,94	0,91	0,90	-	-
	Вулкан	0,57	0,93	0,75	0,64	-0,16	17,6
	ЕС Савана	1,74	2,04	1,89	1,63	+0,98	107,7
	ЕС Янис	0,94	1,52	1,23	1,05	+0,32	35,1
средняя по фактору А		1,03	1,35	1,20	1,06	-	-
SSD-4 на 30–32 см	ЮВС-3 (контроль 2)	1,07	0,91	0,99	-	+0,08	8,8
	Вулкан	0,70	0,86	0,78	-	-0,13	14,3
	ЕС Савана	2,06	1,96	2,01	-	+1,1	120,8
	ЕС Янис	1,28	1,46	1,37	-	+0,46	50,5
средняя по фактору А		1,28	1,30	1,29	-	+0,09	7,5
БДМ 7×3 на 10–12 см	ЮВС-3 (контроль 2)	0,79	0,81	0,80	-	-0,11	12,1
	Вулкан	0,39	0,41	0,40	-	-0,51	56,0
	ЕС Савана	0,83	1,15	0,99	-	+0,08	8,8
	ЕС Янис	0,44	0,66	0,55	-	-0,36	39,6
средняя по фактору А		0,61	0,76	0,68	-	-0,52	43,3
НСР ₀₅ для частных средних		0,11	0,13	0,12			
НСР ₀₅ по фактору А		0,07	0,09	0,08			
НСР ₀₅ по фактору В		0,09	0,13	0,11			
НСР ₀₅ по фактору АВ		0,10	0,12	0,11			



Урожайность среднеспелых гибридов подсолнечника по вариантам опыта, т/га

Вариант опыта		Урожайность				Отклонение от контроля	
фактор А	фактор В	2018 г.	2019 г.	средняя за 2018–2019 гг.	средняя по фактору В	т/га	%
ПЛН-8-35 на 23–25 см (контроль 1)	ЮВС-5 (контроль 2)	1,44	1,82	1,63	1,39	-	-
	ЕС Каприс СЛП	1,22	1,88	1,55	1,35	-0,08	4,9
	ЕС Новамис СЛ	1,08	1,84	1,46	1,19	-0,17	10,4
	ЕС Генералис СЛ	1,39	1,97	1,68	1,47	+0,05	3,1
Средняя по фактору А		1,28	1,88	1,58	1,35	-	-
SSD-4 на 30–32 см	ЮВС-5 (контроль 2)	1,58	1,74	1,66	-	+0,03	1,8
	ЕС Каприс СЛП	1,57	1,81	1,69	-	+0,06	3,6
	ЕС Новамис СЛ	1,27	1,55	1,41	-	-0,22	13,5
	ЕС Генералис СЛ	1,64	1,88	1,76	-	+0,13	8,0
Средняя по фактору А		1,51	1,74	1,63	-	+0,05	3,2
БДМ 7×3 на 10–12 см	ЮВС-5 (контроль 2)	0,64	1,14	0,89	-	-0,74	45,4
	ЕС Каприс СЛП	0,63	1,01	0,82	-	-0,81	49,7
	ЕС Новамис СЛ	0,51	0,89	0,70	-	-0,93	57,0
	ЕС Генералис СЛ	0,79	1,15	0,97	-	-0,66	40,5
Средняя по фактору А		0,64	1,05	0,85	-	-0,73	46,2
НСР ₀₅ для частных средних		0,09	0,18	0,13			
НСР ₀₅ по фактору А		0,05	0,09	0,07			
НСР ₀₅ по фактору В		0,06	0,10	0,08			
НСР ₀₅ по фактору АВ		0,09	$F_{\phi} < F_{\tau}$	0,05			

Применение глубокого рыхления способствовало увеличению продуктивности гибридов ЕС Каприс СЛП и ЕС Генералис СЛ на 0,06–0,13 т/га. Однако при выращивании на данном варианте гибрида ЕС Новамис СЛ отмечали снижение урожайности на 0,22 т/га.

Размещение изучаемых гибридов на вариантах с минимальной обработкой почвы приводило к снижению продуктивности на 40,5–57,0 %.

Анализ данных по годам исследований показал, что в 2018 г. максимальная урожайность маслосемян подсолнечника формировалась на вариантах с глубокой безотвальной обработкой за счет большего накопления влаги в нижних горизонтах почвы. При меньшем количестве атмосферных осадков в период вегетации в 2019 г. отмечали увеличение продуктивности подсолнечника по сравнению с 2018 г. за счет большего накопления влаги в почве и особенно в горизонте 50–100 см.

Заключение. В засушливых условиях Саратовского Заволжья перед посевом подсолнеч-

ника максимальная влажность почвы слоя 50–100 см складывалась на безотвальной глубокой обработке, что превышало вспашку на 0,2–0,7 %, а минимальную на 0,7–2,0 % от массы абсолютно сухой почвы.

Снижение интенсивности и глубины основной обработки почвы создает менее благоприятные условия для формирования продуктивности маслосемян подсолнечника, средняя урожайность снижается у раннеспелых гибридов на 32,8 %, среднеранних – на 43,3 %, среднеспелых – на 46,2 %.

Максимальная урожайность подсолнечника формировалась на варианте с глубокой безотвальной обработкой, прибавка составила 3,1–7,5 %.

Наиболее продуктивными для Саратовского Заволжья являются гибриды подсолнечника из группы раннеспелых – Светоч (1,56 т/га) с прибавкой урожайности по отношению к контролю – 15,5 %, среднеранних – ЕС Савана (1,63 т/га) с прибавкой – 81,1 %, среднеспелых ЕС Генералис СЛ (1,47 т/га) с прибавкой 5,8 %.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вавилов П.П.* Растениеводство. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 389–400.
2. *Васильев Д.С.* Подсолнечник. – М.: Колос, – 1990. – 174 с.
3. *Власенко А.Н., Власенко А.Н., Коротких Н.А.* Разработка технологии No-Till на черноземе выщелоченном Лесостепи Западной Сибири // Земледелие. – 2011. – № 5. – С. 20–22.
4. Влияние технологий возделывания сельскохозяйственных культур на урожайность и экономическую эффективность в севообороте / В.К. Дридриггер [и др.] // Земледелие. – 2015. – № 7. – С. 20–23.
5. *Горянин О.И., Горянина Т.А.* Перспективы возделывания полевых культур в Среднем Заволжье // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 4. – С. 49–53.
6. *Горянин О.И., Джангабаев Б.Ж.* Совершенствование производственной системы Expresssuntm при возделывании подсолнечника в среднем Заволжье // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 6. – С. 13–17.
7. *Денисов Е.П., Солодовников А.П., Линьков А.С.* Агрофизические процессы формирования запасов продуктивной влаги в почве // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 8. – С. 10–15.
8. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. *Котлярова О.Г., Котлярова Е.Г., Лубенцов С.М.* Влияние основной обработки на агрофизические свойства чернозема типичного в посевах гороха // Земледелие. – 2012. – № 4. – С. 27–28.
10. *Солодовников А.П., Абросимов А.С.* Влияние различных приемов основной обработки черноземов южных на продуктивность чечевицы в условиях Правобережья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 4. – С. 39–44.
11. *Солодовников А.П., Денисов Е.П., Гудова Л.А.* Водопотребление посевов чечевицы при энергосберегающих обработках почвы и применении «Гумата калия» в условиях Поволжья // Кормопроизводство – 2017. –

№ 5. – С. 16–19.

12. *Шейн Е.П., Гончаров В.М.* Агрофизика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 397 с.
13. *Турусов В.И., Корнилов И.М.* Обработка почвы под ячмень на различных элементах агроландшафта // Земледелие. – 2013. – № 1. – С. 19–20.
14. *Шурупов В.Г., Беленцев Д.Н., Горбаченко Ф.И.* Подсолнечник в Ростовской области. – Ростов н/Д., 1997. – 105 с.
15. *Черкасов Г.Н., Дубовик Д.В., Шутков Е.В.* Способ основной обработки, урожай и качество зерна // Земледелие. – 2011. – № 5. – С. 18–19.

Солодовников Анатолий Петрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Жужукин Валерий Иванович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Растениеводство, селекция и генетика», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Субботин Александр Геннадьевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Полегаев Илья Сергеевич, канд. с.-х. наук, старший преподаватель кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Степанова Наталья Викторовна, канд. с.-х. наук, старший преподаватель кафедры «Растениеводство, селекция и генетика», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.
Тел.: 89053866457.

Ключевые слова: гибриды подсолнечника; урожайность маслосемян подсолнечника; отвальная, безотвальная, минимальная обработки почвы; влажность почвы.

RESPONSIBILITY OF SUNFLOWER HYBRIDS TO MINIMIZE THE MAIN TILLAGE OF SOIL IN THE TRANS-VOLGA REGION

Solodovnikov Anatoly Petrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Agriculture, Melioration and Agrochemistry", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Zhuzhukin Valeriy Ivanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Crop Production, Selection and genetics", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Subbotin Aleksandr Gennadyevich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Crop Production, Selection and genetics", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Poletaev Ilya Sergeevich, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Teacher of the chair "Agriculture, Melioration and Agrochemistry", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Stepanova Natalya Viktorovna, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Teacher of the chair "Crop Production, Selection and Genetics", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: sunflower hybrids; the yield of sunflower oilseeds; dump, subsurface, minimal tillage; soil moisture.

Peculiarities of changes in soil moisture at various methods of main tillage before sunflower sowing and in the phase of "beginning of flowering" are considered. As a result of two-year observations, it was established that, in the arid conditions of the Saratov Trans-Volga region, before the sunflower sowing, the maximum soil moisture of a layer of 50–100 cm was after non-mold deep cultivation, which exceeded the plowing by 0.2–0.7%, and the minimum one by 0.7–2.0% of the mass of absolutely dry soil. In the phenological phase of the "beginning of flowering", the best water regime was in 2018 after treatment with SSD-4 by 30–32 cm, and in 2019 in the control 1. Minimization of the main tillage reduces the yield of sunflower oilseeds in comparison with the dump cultivation by 32.8–46.2%. Deep subsurface cultivation increases the productivity of sunflower by 3.1–7.5%. The most productive sunflower hybrids for the Saratov Trans-Volga region are from the group of early ripening crops - Svetoch (1.56 t/ha), mid-early - the EU Savana (1.63 t/ha), mid-ripening EU Generalis SL (1.47 t/ha).

