

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ПОДЗОНЕ ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Медведев Геннадий Андреевич, доктор с.х.н., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет E-mail: medwedevga@yandex.ru

Михальков Денис Евгеньевич., кандидат с.х.н., доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет E-mail: denis.mih@bk.ru

Екатеринычева Наталья Геннадьевна, кандидат э.н., доцент кафедры истории и права ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет E-mail: nataeka@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты двухлетних наблюдений за ростом и развитием подсолнечника в трех системах возделывания: Классическая, Clearfield и Express Sun на фоне двух систем основной обработки почвы в подзоне южных черноземов Волгоградской области. Из способов основной обработки почвы на южных черноземах наиболее эффективной оказалась чизельная в системе Clearfield.

Ключевые слова – основная обработка почвы, урожайность, экономическая эффективность, инновационные системы, гибриды.

Введение. Ежегодно в Волгоградской области подсолнечник занимает более 700 тыс. гектар. Однако его урожайность, как по годам, так и по районам сильно колеблется и в среднем по области остается ещё довольно низкой. Даже в довольно благоприятном по погодным условиям 2018 году рентабельность производства подсолнечник, как в России, так и в Волгоградской области не превышала 35% [1]. Поэтому, поиск путей повышения урожайности основной масличной культуры области, задача вполне актуальная и своевременная. Этому и посвящены наши исследования.

Цель исследований заключалась в выявлении роли основной обработки почвы на засоренность посевов и урожайность подсолнечника в различных системах возделывания.

Материалы и методы. Двухфакторный полевой опыт закладывали в Еланском районе Волгоградской области в 2020 и 2021 годах. Закладка опытов и все необходимые наблюдения и исследования проводились по методике полевого опыта Б.А. Доспехов (1985). Полевой опыт включал в себя три системы возделывания подсолнечника. Фактор А: 1.Классическая (гибрид Алькантара +гербицид Харнес) контроль. 2. Система Clearfield –(гибрид ЕС-

Новомис.+ гербицид Евролайтинг). 3. Система Express Sun – (гибрид ЕС-Аркадия СУ + гербицид Экспресс), Фактор В - способы основной обработки почвы: 1. Отвальная вспашка плугом ПСКУ - 5-60 на глубину 0,22-0,25м контроль. 2. Чизельная обработка ПЧН- 2,3 на глубину 0,22-0,25м. Учетная площадь делянки 250м², предшественник озимая пшеница. Повторность в опыте трехкратная.

Результаты и их обсуждение. В Волгоградской области лимитирующим фактором в получении высоких урожаев подсолнечника является влага. Многие исследователи указывают, что на величину его урожайности существенное влияние оказывают запасы влаги, сформированные в осенне-зимний период, и количество осадков выпавших за период вегетации [2,3,5]. Это подтвердилось и в нашем опыте. Следует отметить, что весенние запасы влаги в 2021 году были значительно выше, чем в 2020. На отвальной вспашке это преимущество составляло 44,3 мм, а на чизельной обработке - 45,2 мм. Осадков за вегетацию подсолнечника в 2021 году выпало в 2,6 раза больше, чем в предыдущем. Самый высокий показатель суммарного водопотребления был отмечен в 2021 году в системе Clearfield на чизельной обработке почвы -342,9 мм, а самый низкий в классической системе в 2020 году на отвальной вспашке -165,2 мм. Различный уровень влагообеспеченности по годам естественно сказался и на засоренности посевов подсолнечника (табл.1).

Данные таблицы 1 показывают, что все системы возделывания подсолнечника, взятые на изучение, хорошо справляются с сорной растительностью. До обработки посевов гербицидами число сорняков в более влажном 2021 году было значительно больше, чем в сухом 2020 году. В последующие фазы развития подсолнечника число сорняков резко сократилось и не превышало экономический порог вредоносности. Однако при классической системе возделывания подсолнечника число сорняков к моменту созревания в 2020 году было в 4-6 раз, а в 2021 году в 2-3 раза больше, чем при инновационных системах возделывания.

Таблица 1. Засоренность посевов подсолнечника по вариантам опыта

	Обработка почвы	Число сорняков в 2020г,шт.			Число сорняков в 2021г,шт.		
		вторая пара листьев	цветение	созревание	вторая пара листьев	цветение	созревание
Контроль	отвальная	33	7	8	38	9	12
	чизельная	35	10	12	42	11	15
Clearfield	отвальная	33	3	2	38	4	4
	чизельная	35	4	2	42	6	5
Express Sun	отвальная	33	3	3	38	6	5
	чизельная	35	5	3	42	6	6

И хотя на всех вариантах опыта было не очень много, все же это отразилось на урожайности гибридов подсолнечника (табл. 2).

Из данных таблицы 2 видно, что более высокие показатели урожайности были зафиксированы в 2021 году. Урожайность гибридов подсолнечника в

2020 году по вариантам опыта колебалась от 1,72 до 2,20 т/га, то в 2021 году эти показатели были значительно выше и варьировали от 2,22 до 2,84 т/га. В среднем за два года по урожайности преимущество оказалось на стороне системы Clearfield.

Таблица 2. Урожайность гибридов подсолнечника в различных системах возделывания

Система возделывания	Обработка почвы	Урожайность, т/га		
		2020 г.	2021г.	средняя
Классическая (контроль)	отвальная	1,72	2,22	1,97
	чизельная	1,81	2,30	2,06
Clearfield	отвальная	2,01	2,73	2,37
	чизельная	2,20	2,84	2,52
Express Sun	отвальная	1,80	2,42	2,11
	чизельная	1,90	2,51	2,21

2020 г.- НСР₀₅ – А-0,10, В- 0,06, АВ- 0,07.

2021г.- НСР₀₅ – А-0,11, В- 0,07, АВ- 0,08.

Здесь урожайность по вариантам опыта изменялась от 2,37 до 2,52 т/га, тогда как в системе Express Sun урожайность колебалась от 2,11 до 2,21т/га., а на контроле от 1,97 до 2,06 т/га. Самая высокая урожайность в среднем за годы наблюдений была получена в системе Clearfield на чизельной обработке почвы - 2,52т/га. Самая низкая урожайность была получена в классической системе возделывания подсолнечника при проведении отвальной вспашки – 1,97 т/га.

Как российские, так и зарубежные ученые отмечают заметное влияние основной обработки почвы на продуктивность подсолнечника [4,5]. Поскольку затраты на основную обработку почвы по вариантам заметно отличаются, то это естественно отразилось на экономических показателях.

Следует отметить, что в системе Clearfield. Были получены самые высокие экономические показатели. Здесь, в среднем за два года была отмечена наименьшая себестоимость одной тонны семян, наибольшая расчетная прибыль на тонну и наибольшая рентабельность производства. При возделывании подсолнечника по классической системе все экономические показатели были самыми низкими. Система возделывания Express Sun по всем показателям занимала промежуточное положение. Наиболее экономически выгодной основной обработкой почвы, во всех системах возделывания, оказалась чизельная. В системе возделывания подсолнечника Clearfield рентабельность на чизельной обработке составила 588,0%, а на отвальной вспашке только 513,3%, что на 74,7% ниже. В системе возделывания подсолнечника Express Sun все экономические показатели были заметно выше, чем на контроле, но несколько уступали системе Clearfield.

Заключение. На основании проведенных исследований можно заключить, что в подзоне южных черноземов Волгоградской области, при возделывании подсолнечника необходимо отдавать предпочтение инновационной системе Clearfield и применять чизельную основную

обработку почвы на 0,22-0,25м. Это позволит стабильно получать более 2,5 т/га маслосемян подсолнечника и повысить рентабельность производства этой масличной культуры до 588,0 %.

Библиографический список

1. Глущенко, М. А. Агробиологические особенности и продуктивность сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от приемов возделывания на южных черноземах Волгоградской области [Текст]: автореф. дис... канд. с.-х. наук / Глущенко Михаил Анатольевич. Волгоград. 2012. 20 с.

2. Тимошенко Г.З. Способы основной обработки почвы в севообороте и урожайность подсолнечника / Тимошенко Г.З.// Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2015. № 3. С. 163.

3. Гришичкин А.Н. Способы основной обработки почвы и эффективность применения гербицидов при выращивании подсолнечника в Нижнем Поволжье [Текст]/ А.Н.Гришичкин // Аграрный вестник Урала. 2012. № 8 (100). С. 6-7.

4. Плескачев Ю.Н. Полевые севообороты, обработка почвы и борьба с сорной растительностью в Нижнем Поволжье [Текст]/ Ю.Н. Плескачев, А.А. Холод, К.В. Шиянов.-М.:Изд-во «Вестник РАСХН». 2012. 357 с.

5. Тишков Н.М. Засоренность посевов масличных культур при различных способах основной обработки почвы в севообороте. [Текст] / Н.М.Тишков // Масличные культуры: Науч.-тех.бюлл. ВНИИМК. 2012. Вып.1 (150). С. 100-106.

THE INFLUENCE OF BASIC TILLAGE ON THE CONTAMINATION AND YIELD OF SUNFLOWER IN THE SUBZONE OF SOUTHERN CHERNOZEMS OF THE VOLGOGRAD REGION

Medvedev Gennady Andreevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Plant Breeding, Breeding and Seed Production, Volgograd State Agrarian University.

Mikhalkov Denis Evgenievich., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Breeding, Breeding and Seed Production, Volgograd State Agrarian University.

Ekaterinicheva Natalia Gennadievna, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of History and Political Science, Volgograd State Agrarian University.

Annotation. The article presents the results of two-year observations of the growth and development of sunflower in three cultivation systems: Classical, Clearfield and Express Sun against the background of two systems of basic tillage in the subzone of the southern chernozems of the Volgograd region. Of the methods of basic tillage in the southern chernozems, chisel in the Clearfield system turned out to be the most effective.

Keywords: *basic tillage, productivity, economic efficiency, innovative systems, hybrids.*