

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

ПЛЕСКАЧЁВ Юрий Николаевич, Волгоградский государственный аграрный университет

СЁМИНА Наталья Ивановна, Волгоградский государственный аграрный университет

ДОЛГОВ Евгений Юрьевич, Волгоградский государственный аграрный университет

СКОРОХОДОВ Евгений Антонович, Волгоградский государственный аграрный университет

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

Рассматриваются гибриды подсолнечника с системой защиты от сорняков и болезней и минеральные удобрения при возделывании в зоне черноземов обыкновенных. Установлено, что самым эффективным оказалось выращивание гибрида Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор, а также внесение ЖКУ в фазу 2–4 листьев из расчета 120 л/га.

Введение. Мировой опыт показывает, что ресурсосберегающие технологии прямого посева благодаря образованию водопрочных агрегатов под действием биогенных факторов положительно влияют на состояние посевного слоя почвы, тем самым повышая ее плодородие [1–7]. Однако в Российской Федерации, в частности в Нижнем Поволжье, данные технологии возделывания полевых культур до настоящего времени широко не применяются. Более того, исследования влияния прямого посева на агрофизические свойства черноземов и урожайность подсолнечника в Волгоградской области при различных дозах внесения минеральных удобрений и современных системах защиты от сорняков и болезней не проводились [8–11]. В связи с этим было решено провести сравнение различных технологий ухода за посевами подсолнечника на фоне прямого посева.

Целью исследований являлось совершенствование приемов возделывания подсолнечника при прямом посеве, направленное на сохранение почвенного плодородия и повышение урожайности культуры.

Методика исследований. Исследования проводили с 2015 по 2017 г. на опытном поле в ООО «Агропродукт» Киквидзенского района Волгоградской области. В ходе исследований изучали динамику агрофизических показателей плодородия почвы в связи с выращиванием подсолнечника при прямом посеве, влияние технологических приемов на его урожайность и качество получаемой

продукции; анализировали фитосанитарное состояние посевов, эффективность возделывания культуры по изучаемым приемам технологии. Схема опыта:

фактор А «Гибриды с системой защиты от сорняков и болезней» – 1 – гибрид Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Танос; 2 – гибрид Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор; 3 – гибрид Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос;

фактор В «Минеральные удобрения» – 1 – контроль (без удобрений); 2 – аммофос NP(12:52) 80 кг/га при посеве; 3 – ЖКУ NP(11:37) 120 л/га в фазу 2–4 листьев.

Стоимость ЖКУ на 50 % ниже цены на аммофос. Так как сельхозтоваропроизводители в первую очередь волнует вопрос затрат, то удобрения во втором и третьем вариантах уравнивали по цене.

Предшественником подсолнечника в опыте являлась озимая пшеница. Повторность опыта 3-кратная. Схема опыта построена по методу расщепленных делянок, общая площадь делянок первого порядка – 756 м² (25,2 × 30 м), общая площадь делянок второго порядка 252 м² (8,4 × 30 м), учетная – 156 м² (6 × 26 м). Уборку урожая проводили комбайном Сампо.

Результаты исследований. В среднем за три года исследований плотность почвы весной в слое 0–0,3 м перед посевом подсолнечника составляла 1,22 т/м³, в фазу 4–6 листьев 1,25 т/м³, в фазу образования корзинки – 1,27 т/м³, к уборке – 1,34 т/м³. Она не зави-





села от изучаемых технологий возделывания гибридов культуры с системой защиты от сорняков и болезней и применения минеральных удобрений. Разница по вариантам находилась в пределах ошибки опыта.

Общая скважность в годы исследований находилась в оптимальных пределах весной и в период образования листьев. В дальнейшем, начиная с фазы образования корзинки до уборки подсолнечника и до весны, общая скважность, или пористость почвы без ее обработки под посев подсолнечника, очевидно, под воздействием сил гравитации начинает уменьшаться и выходит за пределы оптимальных значений, определенных опытным путем, – от 50 до 55 %.

Изучение влияния технологий возделывания на засоренность подсолнечника показало, что количество сорных растений в посевах перед обработкой гербицидами различалось по годам. Наибольшее количество сорняков от 61 до 70 шт./м² наблюдалось в 2017 г., что, очевидно, связано с большим количеством осадков в данный период и более высокой влажностью почвы. В 2016 г. количество сорных растений в аналогичный период развития подсолнечника перед проведением обработок гербицидами было на 16–20 шт./м² меньше. В 2015 г. – на 6–11 шт./м² меньше, чем в 2016 г., что, очевидно, связано с меньшим количеством осадков в данный период и меньшей влажностью почвы.

Сырая масса сорных растений также варьировала по годам исследований, но в первую очередь зависела от количества сорняков. Наибольшая сырая масса перед проведением обработок гербицидами наблюдалась в более влажном 2017 г. и равнялась 125,1 г/м² на варианте возделывания гибрида Босфора с использованием гербицида Гезагард и фунгицида Танос без удобрений. Наименьшая сырая масса сорных растений перед проведением обработок гербицидами наблюдалась в более сухом 2015 г. и равнялась 72,1 г/м² на варианте возделывания гибрида Муггли с использованием гербицида Евролайтинг и фунгицида Танос без удобрений.

Если рассматривать урожайность подсолнечника на опытном участке в среднем за 2015–2017 гг. по фактору А, то следует отметить, что гибрид Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Танос в среднем по опыту показал урожайность 1,93 т/га. Урожайность гибрида Муггли КЛ ОЛ с гербици-

дом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор составила 2,01 т/га, то есть на 0,08 т/га больше. Гибрид Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос имел самую низкую урожайность – 1,74 т/га. Это меньше, чем у гибрида Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Танос, на 0,19 т/га и меньше, чем у гибрида Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг, на 0,27 т/га.

Средняя урожайность подсолнечника на опытном участке за 2015–2017 гг. по фактору В на контрольных вариантах, то есть без удобрений, составила 1,55 т/га. На вариантах с внесением при посеве аммофоса NP(12:52) 80 кг/га средняя урожайность равнялась 1,99 т/га, то есть на 0,44 т/га больше, чем на контрольном варианте. На вариантах с опрыскиванием в фазу 5–6 листьев ЖКУ NP(11:37) 120 л/га средняя урожайность равнялась 2,13 т/га, то есть на 0,58 т/га больше, чем на контроле, и на 0,14 т/га больше, чем на вариантах с внесением при посеве аммофоса NP(12:52) 80 кг/га.

Наибольшая урожайность подсолнечника в среднем за годы исследований складывалась у гибрида Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор с внесением ЖКУ в фазу 2–4 листьев из расчета 120 л/га – 2,27 т/га. Урожайность гибрида Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос без применения минеральных удобрений была на 0,75 т/га (на 60 %) меньше (см. таблицу).

Стоимость валовой продукции была наибольшей при возделывании гибрида Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор – 34 050 руб./га. Наименьшая стоимость продукции формировалась у гибрида Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос без применения минеральных удобрений – 21 300 руб/га.

Себестоимость колебалась от 9972 руб./т у гибрида Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос без применения минеральных удобрений до 7995 руб./т у гибрида Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор с внесением ЖКУ в фазу 2–4 листьев из расчета 120 л/га.

Чистый доход варьировал от 7140 руб./га у гибрида Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос без применения минеральных удобрений до 15 901 руб./га у гибрида Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор с внесением ЖКУ в фазу 2–4 листьев из расчета 120 л/га.

Вариант	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Среднее
Гибрид Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Танос				
Без удобрений	1,32	1,62	1,83	1,59
Аммофос	1,74	2,05	2,30	2,03
ЖКУ	1,85	2,18	2,45	2,16
Гибрид Муггли КЛ ОЛ с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор				
Без удобрений	1,35	1,67	1,91	1,64
Аммофос	1,79	2,13	2,42	2,11
ЖКУ	1,92	2,29	2,60	2,27
Гибрид Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос				
Без удобрений	1,17	1,45	1,64	1,42
Аммофос	1,58	1,87	2,09	1,85
ЖКУ	1,66	1,98	2,20	1,95

Наибольшей рентабельностью (87,6 %) отличался гибрид Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор с внесением ЖКУ в фазу 2-4 листьев из расчета 120 л/га. Наименьшую рентабельность отмечали у гибрида Босфора с гербицидом Гезагард и фунгицидом Танос без применения минеральных удобрений (50,4 %).

Заключение. По фактору А (гибриды с системой защиты от сорняков и болезней) самым эффективным оказался вариант гибрид Муггли с гербицидом Евролайтинг и фунгицидом Пиктор; по фактору В (минеральные удобрения) – вариант с внесением ЖКУ в фазу 2–4 листьев из расчета 120 л/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонникова С.Е., Плескачев Ю.Н., Коцубняк Г.Ф. Технологические приемы повышения продуктивности подсолнечника в условиях Волгоградской области // Перспективы и проблемы развития сельскохозяйственной науки и производства в рамках требований ВТО. – М., 2013. – С. 194–199.

2. Борисенко И.Б., Плескачев Ю.Н., Сидоров А.Н. Ресурсосберегающие способы обработки почвы при возделывании подсолнечника // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2012. – № 2. – С. 4–6.

3. Денисов Е.П., Шестёркин Г.И., Решетов Е.В. Влияние энергосберегающих обработок почвы на плодородие и урожайность подсолнечника // Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию Саратовского ГАУ. – 2013. – С. 148–151.

4. Дорожко Г.Р., Власова О.И., Тивиков А.И. Адаптивные энерго- и почвосберегающие технологии возделывания полевых культур // Экология и устойчивое развитие сельской местности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь: Параграф, 2012. – С. 96–100.

5. Дорожко Г.Р., Бородин Д.Ю. Влияние приемов основной обработки почвы на динамику продуктивной влаги чернозема южного // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 78 (04). – С. 1–10.

6. Дриггер В.К. Эффективность использования пашни и урожайность полевых культур по технологии прямого посева // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 4. – С. 16–18.

7. Изменение агрофизических и агрохимических свойств чернозема южного при различных способах основной обработки почвы / И.Ф. Медведев [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 14–19.

8. Изучение различных технологий возделывания подсолнечника в южной зоне Ростовской области / Л.П. Бельтюков [и др.] // Вестник аграрной науки Дона. – 2011. – № 2 (14). – С. 88–93.

9. Плескачев Ю.Н., Сёмина Н.И., Антонникова С.Е. Инновационные подходы при возделывании подсолнечника // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 4. – С. 36–41.

10. Плескачев Ю.Н., Сёмина Н.И. Приемы возделывания подсолнечника на южных черноземах Волгоградской области // Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в Сталинградской битве. – Волгоград, 2013. – Т. 1. – С. 162–166.

11. Сёмина Н.И., Антонникова С.Е., Плескачев Ю.Н. Борьба с сорной растительностью в посевах подсолнечника в черноземной зоне Волгоградской области // Перспективы и проблемы развития сельскохозяйственной науки и производства в рамках требований ВТО. – М., 2013. – С. 204–207.

Плескачев Юрий Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Земледелие и агрохимия», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Сёмина Наталья Ивановна, канд. с.-х. наук, ассистент кафедры «Земледелие и агрохимия», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Долгов Евгений Юрьевич, соискатель кафедры «Земледелие и агрохимия», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Скорыходов Евгений Антонович, канд. с.-х. наук, ассистент кафедры «Технология производства, переработки продукции животноводства и товарове-



дение», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

400002, г. Волгоград, просп. Университетский, 26.
Тел.: (8442) 41-12-20.

Солодовников Анатолий Петрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Земледелие, мелиорация и агро-

химия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.
Тел.: (8452) 26-16-28.

Ключевые слова: подсолнечник; прямой посев; гибриды; гербициды; удобрения.

NONCONVENTIONAL INTERCROP WAYS OF RECEIVING ALFALFA SEEDS

Pleskachev Jury Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair "Agriculture and Agrochemistry", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Semina Natalia Ivanovna, Candidate of Agricultural Sciences, Assistant of the chair "Agriculture and Agrochemistry", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Dolgov Evgeniy Yurievich, Competitor of the chair "Agriculture and Agrochemistry", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Skorokhodov Yevgeniy Antonovich, Candidate of Agricultural Sciences, Assistant of the chair "Technology of Production, Processing of Livestock Products and Commodity Science", Volgograd State Agrarian University. Russia.

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.

Keywords: sunflower; direct seeding; hybrids; herbicides; fertilizers.

Hybrids of sunflower with a system of protection against weeds and diseases and mineral fertilizers are considered when cultivating in the zone of chernozems common. It was found out that the most effective was the cultivation of the Mugly hybrid with the EuroLife herbicide and the Picktor fungicide, as well as the introduction of ZHKU into the phase of 2-4 leaves at the rate of 120 l/ha.

УДК 653.63:631.62:661.162.6 [470.44]

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОГУРЦА НА ОРОШАЕМЫХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

ПРОНЬКО Нина Анатольевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

СТЕПАНЧЕНКО Денис Александрович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ПРОНЬКО Виктор Васильевич, НПО «Сила жизни»

В полевых опытах на орошаемых террасовых темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья изучено влияние препаратов на основе гуминовых кислот, производимых НПО «Сила жизни», на урожайность и качество огурца гибрида Меринго. Установлено, что однократное опрыскивание раствором гумата калия-натрия с микроэлементами повысило урожайность товарных плодов в среднем за три года на 24 % по сравнению с контролем. При использовании реасила гидро микс прирост урожая составил 36 %. Двукратное применение на фоне этих обработок реасила форте азот гумик или реасила форте кальций-магний-бор аминок позволило повысить урожайность плодов на 51–52 %. Обработки растений огурца растворами препаратов на основе гуминовых кислот способствовали увеличению содержания в плодах соединений азота, калия, суммы сахаров и витамина С. Нитратов в урожае всех вариантов содержалось примерно в 5 раз ниже предельно допустимого уровня.

Введение. В современном земледелии широко практикуется использование микроэлементных удобрений, препаратов на основе гуминовых кислот и регуляторов роста растений [7]. В Российской Федерации их производством занимаются более 60 организаций. Выпускаемые препараты существенно отличаются между собой по химическому составу, что требует проведения научных

испытаний для определения эффективных условий их использования (способы применения, дозы, сроки, степень отзывчивости растений и т.п.).

Одним из самых крупных производителей микроэлементных удобрений и препаратов на основе гуминовых кислот является НПО «Сила жизни». Его продукция широко используется при возделывании зерновых,

