

ЖИДКИЕ КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ В АГРОЦЕНОЗАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА ЛЕСОСТЕПИ РОССИИ

И. Я. Пигорев, Н. В. Шитиков, Я. Н. Андросова

*Курский государственный аграрный университет, г. Курск, Россия,
igoigo4@mail.ru, nikita_shitikov@indox.ru, androsova.jna@gmail.com*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрено влияние жидких комплексных удобрений (ЖКУ 11–37–0) в 2020–2022 годы на урожайность гибридов подсолнечника разных селекционных центров. Исследования проведены на черноземе типичном при весеннем локальном внесении ЖКУ в трех дозах перед посевом подсолнечника в количестве 60 тыс. шт/га всхожих семян.

Ключевые слова: жидкие комплексные удобрения, гибриды подсолнечника, доза удобрения, урожайность.

Подсолнечник в России расширяет посевные площади при достаточно слабом росте производства маслосемян [1, 2, 3]. Потенциал используемых гибридов реализуется частично и требует интенсификации технологических процессов. Важным элементом этой работы является повышение агрофона современными и эффективными агрохимикатами [4, 5, 6]. Ассортимент сортообразцов ежегодно расширяется и требует глубокой их оценки на предмет адаптивности к условиям и отзывчивости на повышенные фоны элементов питания [7, 8, 9]. Только в Курской области на площади более 150 тыс. га высевается от 65 до 91 зарубежных и отечественных гибридов [10].

Спрос на растительные масла в условиях импортозамещения высок и имеет тенденцию к росту [11].

Целью исследования являлась оценка продуктивности гибридов подсолнечника при использовании разных доз ЖКУ на черноземе типичном лесостепи России.

Опыты проводили с гибридами с одинаковыми сроками созревания разных селекционных центров (Сумико – Syngenta, П63ЛЕ10 – Pioneer и Элион – Галактика). Технология возделывания подсолнечника предусматривала глубокую вспашку, под которую вносили часть расчетной дозы удобрений при общем их количестве во всех вариантах – $N_{90}P_{110}K_{120}$ на планируемый урожай семян подсолнечника 4,0 т/га. На контроле удобрения вносились с осени ($N_{20}P_{70}K_{120}$) и весной ($N_{70}P_{40}$) в гранулированной (сухой) форме. В изучаемых вариантах часть рассчитанной дозы элементов питания

применяли весной в жидкой форме в дозах N_8P_{26} , $N_{16}P_{52}$ и $N_{24}P_{78}$ культиватором на глубину 0,15 м, остальную, как и на контроле, с осени. Фактический расход ЖКУ на 1 га по вариантам составил 50, 100 и 150 л/га. Жидкое комплексное удобрение производства компании ФосАгро представлено полифосфатами аммония, сформированными в полимерную цепь из мономерных ортофосфатов. Физиологическая роль ЖКУ связана с наличием в их молекуле макроэнергетической пирофосфатной связи, распад которой обеспечивает растение дополнительной энергией для поглощения элементов питания и накопления биомассы.

Сплошная уборка участков подсолнечника показала лучшие результаты урожайности семян в 2022 году и минимальную урожайность за период наблюдений в 2021 году (таблица).

Использование ЖКУ весной вместо гранулированных удобрений с осени обеспечило рост урожайности у всех рассмотренных гибридов подсолнечника. Прирост урожайности установлен на каждый шаг дозы жидких удобрений. Минимальная отзывчивость на применение ЖКУ отмечена у отечественного гибрида Элион в 2021 году. Средние значения урожайности за три года показали рост урожайности к контролю на фоне минимальной дозы ЖКУ (N_8P_{26}) у гибридов Сумико, П63ЛЕ10 и Элион на 0,39; 0,31 и 0,26 т/га. В вариантах с максимальной дозой ЖКУ ($N_{24}P_{78}$) гибриды подсолнечника обеспечивают урожайность маслосемян на черноземе типичном на уровне 3,55...4,41 т/га с прибавкой к контролю 0,40...0,65 т/га. При равных исходных дозах

Таблица 1. Урожайность гибридов подсолнечника в условиях применения ЖКУ, т/га

Варианты		Годы			Среднее за 2020–2022 гг.
гибрид	доза ЖКУ	2020	2021	2022	
Сумико Syngenta	контроль	3,87	3,37	4,03	3,76
	N ₈ P ₂₆	4,29	3,69	4,47	4,15
	N ₁₆ P ₅₂	4,43	3,81	4,51	4,25
	N ₂₄ P ₇₈	4,49	4,22	4,51	4,41
П63ЛЕ10 Pioneer	контроль	3,18	3,03	3,35	3,19
	N ₈ P ₂₆	3,47	3,35	3,67	3,50
	N ₁₆ P ₅₂	3,52	3,43	3,82	3,59
	N ₂₄ P ₇₈	3,61	3,53	3,89	3,68
Элион Галактика	контроль	3,28	2,82	3,35	3,15
	N ₈ P ₂₆	3,56	2,99	3,67	3,41
	N ₁₆ P ₅₂	3,62	3,08	3,74	3,48
	N ₂₄ P ₇₈	3,69	3,11	3,84	3,55
НСР _{0,5}		0,12	0,11	0,13	

удобрений на контроле и рассматриваемых вариантах ЖКУ обеспечивает достоверный рост урожайности семян зарубежных и отечествен-

ных гибридов на черноземе типичном лесостепи России.

LIQUID COMPLEX FERTILIZERS IN SUNFLOWER AGROCENOSSES OF THE FOREST-STEPPE OF RUSSIA

I. Ya. Pigorev, N. V. Shitikov, Ya. N. Androsova

Kursk State Agrarian University, Kursk, Russia

igoigo4@mail.ru, nikita_shitikov@indox.ru, androsova.jna@gmail.com

ABSTRACT. The influence of liquid complex fertilizers (11–37–0) in 2020–2022 on the yield of sunflower hybrids from different breeding centers is considered. The studies were carried out on chernozem typical for spring local application of housing and communal services in three doses before sowing sunflower in the amount of 60 thousand pcs/ha of germinating seeds.

Keywords: *liquid complex fertilizers, sunflower hybrids, fertilizer dose, yield*

Литература

- 1 Подсолнечник: особенности сортовой политики в зависимости от почвенно-климатических, технологических и социально-экономических условий (обзор) / А. Д. Бочковой, Е. А. Перетягин, В. И. Хатнянский [и др.] // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2018. № 2(174). С. 120–134. DOI 10.25230/2412-608X-2018-2-174-120-134.
- 2 Васильев Д. С. Подсолнечник. М.: Агропромиздат, 2020. 174 с.
- 3 Семькин В. А., Пигорев И. Я., Зюкин Д. А. Обеспечение продовольственной безопасности России в условиях экономическо-политических санкций: успехи и проблемы // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8, № 3. С. 336–339. DOI 10.26140/anie-2019-0803-0077.
- 4 Шитиков Н. В., Пигорев И. Я. Жидкие комплексные удобрения в технологии выращивания подсолнечника на черноземе лесостепи // Перспективные направления рационального землепользования

и цифровизация земледелия: Сборник докладов VII Междунар. науч.-практ. конф., посв. 300-летию РАН, Курск, 02–04 окт. 2023 г. Курск, 2023. С. 251–254.

- 5 Ботьдисов Е. А., Бушнева А. С. Продуктивность гибридов подсолнечника в Курской области и Краснодарском крае в зависимости от норм высева семян и применения минеральных удобрений // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2017. № 1 (169). С. 58–63.
- 6 Малышева Е. В., Пигорев И. Я., Долгополова Н. В. Программирование и урожайность – залог адаптивной интенсификации земледелия // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. 2021. Т. 13, № 4. С. 97–103. DOI 10.36508/RSATU.2021.79.79.012.
- 7 Семькин В. А., Пигорев И. Я. Ресурсосберегающие технологии производства экологически чистой продукции растениеводства // Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: материалы междунар. науч.-практ. конф., Курск, 23–25 янв. 2008 г. Том Часть 1. – Курск: Курская ГСХА, 2008. С. 246–249.
- 8 Роль естественных и антропогенных факторов на состояние чернозема выщелоченного в адаптивно-ландшафтном земледелии ЦЧЗ / И. Я. Пигорев, Н. В. Долгополова, Е. А. Батраченко, Е. В. Широких // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 1. С. 2–5.
- 9 Шитиков Н. В., Пигорев И. Я. Продуктивность гибридов подсолнечника при повышенных фонах минеральных удобрений на черноземе типичном // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 5. С. 6–13.
- 10 Шитиков, Н. В., Ремез В. В., Пигорев И. Я. Структура посевного материала подсолнечника в 2021 году в Курской области // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сб. материалов VI Междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары, 15 нояб. 2022 г. Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2022. С. 250–254.
- 11 Поддержание и сохранение почвенного плодородия в условиях органического земледелия / И. Я. Пигорев, Н. В. Беседин, И. В. Ишков, В. В. Грудинкина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 9. С. 7–14.