УДК 633.63:632.4:632.934

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

РАЗВИТИЕ ЦЕРКОСПОРОЗА САХАРНОЙ СВЁКЛЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА АО «РАССВЕТ» КОРЕНОВСКОГО РАЙОНА

Нерсесянц Альберт Артурович
E-mail: 89183939127.n@mail.ru
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Дмитренко Наталья Николаевна
к. с.-х. н, доцент
E-mail: 89183939127.n@mail.ru
*«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, РФ*

Москалева Наталья Анатольевна
к. б. н, доцент
E-mail: natamoskaleva1955@mail.ru
*«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, РФ*

Дмитренко Анастасия Ивановна
E-mail: Dmitrenko.a@kubsau.ru

*«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, РФ*

Представлены результаты полевого опыта по оценке развития церкоспороза на сахарной свёкле гибрида Койот и эффективности двукратной фунгицидной защиты в условиях АО «Рассвет» Кореновского района. В схему опыта были включены варианты: контроль (без обработки), обработки ее препаратами - Мистерия, МЭ в норме 1,25 л/га и Дейзи, СЭ в норме 0,8 л/га. После установления первых признаков заболевания проводились обработки препаратами 23 июня и 5 июля. На контрольном варианте к 17 сентября распространённость болезни достигла 67 %, развитие - 19,0 %. Применение Мистерия, МЭ снизило развитие болезни к уборке до 4,4 %, Дейзи, СЭ - до 5,6 %. Биологическая эффективность составила соответственно по датам проведенных учетов от 76,8 по 84,1 и от 70,5 по 81,1 %. Фунгицидная защита повысила урожайность на 4,8-5,2 т/га и увеличила расчётный выход сахара на 0,94-1,03 т/га

UDC 633.63:632.4:632.934

4.1.3. Agrochemistry, agro-soil science, plant protection and quarantine

DEVELOPMENT OF CERCOSPOROSIS OF SUGAR BEET AND THE EFFICIENCY OF FUNGICIDES APPLICATION IN THE FARM CONDITIONS OF JSC RASSVET IN KORENOVSKY DISTRICT

Nersesyants Albert Arturovich
E-mail: 89183939127.n@mail.ru
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Dmitrenko Natalya Nikolaevna
Candidate of agricultural sciences, associate professor
E-mail: 89183939127.n@mail.ru
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Moskaleva Natalia Anatolyevna
Cand.Biol.Sci., Associate Professor
E-mail: natamoskaleva1955@mail.ru
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Dmitrenko Anastasia Ivanovna
senior teacher
Email: Dmitrenko.a@kubsau.ru
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

The article presents the results of a field experiment to assess the development of cercospora leaf spot on Coyote hybrid sugar beet and the effectiveness of double fungicide protection under the conditions of JSC Rassvet, Korenovsky District. The experiment included the following options: control (no treatment), treatment with Misteriya, ME at a rate of 1.25 l/ha and Daisy, SE at a rate of 0.8 l/ha. After the first signs of the disease were detected, treatments with the preparations were carried out on June 23 and July 5. In the control variant, by September 17, the prevalence of the disease reached 67%, and its development - 19.0%. The use of Misteriya, ME reduced the development of the disease by harvesting to 4.4%, Daisy, SE - to 5.6%. The biological effectiveness, according to the dates of the conducted surveys, ranged from 76.8 to 84.1% and from 70.5 to 81.1%. Fungicide protection increased the yield by 4.8-5.2 t/ha and increased the estimated sugar yield by 0.94-1.03 t/ha

Ключевые слова: САХАРНАЯ СВЁКЛА, КОЙОТ, ЦЕРКОСПОРОЗ, *CERCOSPORA BETICOLA*, ФУНГИЦИДЫ, МИСТЕРИЯ, ДЕЙЗИ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УРОЖАЙНОСТЬ

Keywords: SUGAR BEET, COYOTE, CERCOSPORA LEAF SPOT, CERCOSPORA BETICOLA, FUNGICIDES, MYSTERY, DAISY, BIOLOGICAL EFFICIENCY, YIELD

http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-222-008

Введение. Сахарная свёкла является важной технической культурой Краснодарского края. Продуктивность посевов этой культуры оценивается не только по массе корнеплодов, но и по сахаристости сырья. В период активного роста корнеплода решающее значение имеет сохранение здорового листового аппарата, так как листья обеспечивают накопление ассимилятов и формирование технологического качества урожая [1,2,8].

Церкоспороз сахарной свёклы, вызываемый Cercospora beticola Sacc., относится к наиболее вредоносным листовым заболеваниям культуры. Поражение листьев сопровождается образованием многочисленных округлых пятен, снижением фотосинтетической активности, ускоренным отмиранием старых листьев и затратой пластических веществ на образование новой ботвы. При сильном развитии болезни уменьшаются масса корнеплода, сахаристость и выход сахара [3, 4, 5].

В условиях центральной зоны Краснодарского края развитие церкоспороза во многом определяется сочетанием фазы развития культуры и погодными условиями. Наиболее опасной является ситуация, когда тёплая и влажная погода совпадает с закрытием междурядий: в густом посеве дольше сохраняется влага на листьях, ухудшается проветривание нижнего яруса, а инкубационный период развитие этой болезни проходит быстрее. Поэтому эффективность химической защиты зависит не только от выбора препарата, но и от сроков первой и повторной обработки [6,9,11].

Цель исследования – изучить динамику развития и распространения церкоспороза, влияние их на показатели продуктивности сахарной свёклы гибрида Койот при двукратном применении фунгицидов

Мистерии, МЭ и Дейзи, СЭ в условиях производственного опыта в хозяйстве АО «Рассвет» Кореновского района в 2025 г.

В задачи исследования входило:

1. Изучение динамики развития и распространения церкоспороза сахарной свеклы на гибриде Койот в погодных условиях периода вегетации 2025 года в условиях хозяйства.

2. Определение биологической эффективности применения фунгицидов.

3. Определение хозяйственной эффективности применения фунгицидов, дигестию, сахара.

Научная новизна – содержание в работе заключается в представлении анализа сезонной динамики R и P церкоспороза и продуктивности сахарной свёклы гибрида Койот при двукратном применении фунгицидов Мистерия, МЭ и Дейзи, СЭ в условиях АО «Рассвет» Кореновского района Краснодарского края в складывающихся погодных условиях периода вегетации 2025 г. Представлена биологическая эффективность применения препаратов и сопоставлены итоговые показатели урожайности корнеплодов, дигестии и расчётного сбора сахара сахарной свеклы. Полученные результаты позволяют расширить сведения о защите изучаемого гибрида в конкретных производственных условиях.

Методика проведения исследований. Полевой опыт проводился в 2025 г. на производственном посеве сахарной свёклы в отделении АО «Рассвет» Кореновского района Краснодарского края. Предшественником сахарной свеклы была озимая пшеница. Опыт проводился на мицелярно-карбонатном чернозёме, типичном для центральной части Краснодарского края.

Объектом исследования была сахарная свёкла гибрида Койот селекции SESVanderHave. Посев был проведён 24 марта, уборка сахарной свеклы - 20 сентября 2025 г. Продолжительность периода от посева до

уборки составила 180 дней. Растения проходили фазы: появления всходов (в начале апреля); формирования розетки (в апреле-мае); смыкание листьев в междурядьях (во второй половине июня); интенсивного роста корнеплода (в июне-июле); сахаронакопления (в конце августа – сентябре).

Схема опыта включала три варианта: контроль без фунгицидной обработки; Мистерия, МЭ - 1,25 л/га; Дейзи, СЭ - 0,8 л/га. Опыт закладывался методом рандомизированных блоков в четырёхкратной повторности. Площадь одной делянки составляла 105 м², учётная площадь - 53,55 м². Агротехника по вариантам была одинаковой.

Первая обработка фунгицидом была проведена 23 июня, в начале смыкания листьев междурядий, при появлении первых признаков церкоспороза. Вторая обработка проводилась 5 июля, через 12 дней после первой, в период активного роста корнеплода.

Учёты проводились 22 июня, 4 июля, 20 июля, 2 августа и 17 сентября. На каждой делянке осматривали 25 растений по диагональному или W-образному маршруту; за один срок в каждом варианте осматривались 100 растений. На растениях оценивали листья нижнего, среднего и верхнего ярусов. Распространение болезни определяли по доле поражённых растений от общего числа обследованных. Развитие болезни рассчитывали по шестибалльной шкале поражения листовой поверхности. Биологическую эффективность определяли по снижению развития болезни в опытном варианте относительно контроля: Э = (Rк - Ro) / Rк х 100, где Rк - развитие болезни в контроле, Ro - развитие болезни в обработанном варианте [7,10].

Урожайность учитывали при уборке сахарной свеклы с пересчётом на т/га 20.09.2025 г. Сахаристость определяли по вариантам опыта поляриметрическим методом по ГОСТу Р 52647-2006.

В таблице 1 представлены погодные условия в Кореновском районе в исследуемый период.

Таблица 1 - Погодные условия вегетационного периода сахарной свёклы, АО «Рассвет» Кореновского района, 2025 г.

Месяц	Средняя температура, °С	Осадки, мм	Средняя влажность, %
Март	9,1	19,1	67,1
Апрель	11,7	64,0	71,7
Май	16,7	63,0	70,6
Июнь	20,8	94,2	67,4
Июль	27,3	8,0	54,2
Август	25,4	14,9	48,4
Сентябрь	18,9	38,9	58,2

Результаты исследований. Погодные условия были неодинаковыми по периодам вегетации культуры. Весной растения развивались без выраженного температурного стресса, а осадки апреля и мая обеспечивали хорошие условия для формирование розетки. Для развития и распространения церкоспороза в июне, когда за месяц выпало 94,2 мм осадков, а средняя температура составила 20,8 °С условия складывались благоприятно. Во второй и третьей декадах июня отмечались дожди, повышенная влажность и закрытие междурядий, что способствовало сохранению влаги на листьях и также создавались условия и поражения сахарной свеклы заболеванием.

Июль и август были жаркими и сухими. В июле средняя температура составляла 27,3 °С, а осадков выпало только 8,0 мм. В августе дефицит влаги сохранялся, что ограничивало заражения, однако не останавливало проявление ранее сформированной инфекции.

Первые признаки церкоспороза были установлены 22 июня, когда растения находились в фазе смыкания листьев в междурядьях. На контрольном варианте распространение заболевания составляло 5 %, при развитии - 1,0 % (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика поражения сахарной свеклы гибрида Койт церкоспориозом , АО «Рассвет» Кореновского района , 2025 г.

Вариант	Всего обследовано растений	22.06		04.07		20.07		02.08		17.09	
		R,%	P,%	R,%	P,%	R,%	P,%	R,%	P,%	R,%	P,%
Контроль (без обработки)	100	1,0	5,0	9,0	38,0	13,8	53,0	15,2	58,0	19,0	67,0
Мистерия, МЭ - 1,25 л/га	100	1,0	5,0	2,0	8,0	2,2	8,0	2,8	12,0	4,4	17,0
Дейзи, СЭ - 0,8 л/га	100	1,0	5,0	2,2	9,0	2,6	10,0	3,6	16,0	5,6	22,0
	$НСР_{0,5}$	0,2	0,8	0,7	2,8	0,7	10,5	1,7	4,4	1,4	5,1

Этот уровень проявления болезни, был использован для выбора срока проведения первой обработки [6, 7].

К 4 июля на контроле распространение церкоспороза увеличилось до 38 %, а развитие составило уже 9,0 %. К 20 июля распространение увеличилось в 1, 4 раза и составило 53 %, развитие увеличилось в 1,5 раза и составило 13,8 %. К 17 сентября на контрольном варианте церкоспороз отмечался на 67 % растений при развитии 19,0 %.

На обработанных вариантах развитие церкоспороза было значительно ниже. При применении Мистерия, МЭ развитие болезни 4 июля составило 2,0 %, 20 июля - 2,2 %, 2 августа - 2,8 %, перед уборкой - 4,4 %. На варианте Дейзи, СЭ показатели были несколько выше: соответственно 2,2; 2,6; 3,6 и 5,6 %. Оба изучаемых препарата ограничивали развитие церкоспороза, однако более выраженный эффект отмечался при применении Мистерия, МЭ.

Распространение болезни на обработанных делянках также увеличивалась, но темп ее нарастания был ниже, чем на контроле. К заключительному учету при применении Мистерия, МЭ болезнь отмечалась на 17 % растений, при применении Дейзи, СЭ - на 22 %. На фоне 67 % на контроле это показывает, что обработка сдерживала не только степень поражения листьев, но и продвижение болезни по посеву.

Биологическая эффективность фунгицидов была наибольшей 20 июля, через 15 дней после второй обработки (таблица 3).

Таблица 3 - Биологическая эффективность применения фунгицидов в защите от церкоспороза сахарной свеклы, гибрид Койот, АО «Рассвет» Кореновский район, 2025 г.

Вариант	Биологическая эффективность, %			
	04.07	**20.07**	**02.08**	**17.09**
Мистерия, МЭ - 1,25 л/га	77,7	84,1	81,6	76,8
Дейзи, СЭ - 0,8 л/га	75,5	81,1	76,3	70,5

У Мистерия, МЭ она составила 84,1 %, у Дейзи, СЭ - 81,1 %, на 3,0 ниже. К 2 августа эффективность снизилась до 81,6 и 76,3 %, а к предуборочному учёту - до 76,8 и 70,5 % соответственно. Снижение защитного эффекта к концу сезона связано с увеличением промежутка после второй обработки и постепенным накоплением поражения листьев.

Хозяйственная оценка подтвердила связь между сохранением листового аппарата и продуктивностью сахарной свеклы. На контроле урожайность составила 24,9 т/га, сахаристость - 15,03 %, расчётный выход сахара - 3,74 т/га.

На варианте применения фунгицида Мистерия, МЭ урожайность составила 30,1 т/га, что выше контроля на 5,2 т/га, или на 20,9 %. Сахаристость при этом составляла 15,84 %, расчётный выход сахара - 4,77 т/га. Прибавка выхода сахара к контролю была равна 1,03 т/га. На варианте Дейзи, СЭ урожайность составила 29,7 т/га, прибавка - 4,8 т/га, или 19,3 %. Сахаристость достигла 15,75 %, расчётный выход сахара - 4,68 т/га, прибавка выхода сахара - 0,94 т/га.

Разница между фунгицидами по эффективности была невысокой, но препарат Мистерия, МЭ показал более длительный период защитного действия и более высокую биологическую эффективность при максимальном расчётном выходе сахара. В производственных условиях

это означает, что при сходных сроках применения преимущество получает вариант, который дольше удерживает развитие церкоспороза на низком уровне (таблица 4).

Таблица 4 - Хозяйственная эффективность применения фунгицидов на сахарной свекле, гибрид Койот, АО «Рассвет» Кореновской район, 2025 г.

Вариант	Урожайность, т/га *	Прибавка урожая, т/га	Прибавка урожая, %	Сахаристость, %	Расчётный выход сахара, т/га	Прибавка выхода сахара, т/га
Контроль (без обработки)	24,9	-	-	15,03	3,74	-
Мистерия, МЭ 1,25 л/га	30,1	5,2	20,9	15,84	4,77	1,03
Дейзи, СЭ 0,8 л/га	29,7	4,8	19,3	15,75	4,68	0,94

* $НСР_{05}$ 3,25

Заключение. В условиях хозяйства АО «Рассвет» Кореновского района Краснодарского края церкоспороз сахарной свеклы на гибриде Койот начал проявляться с конце июня в период смыкания листьев в междурядьях. Основными факторами раннего развития этой болезни стали влажная погода второй и третьей декад июня и сформировавшийся плотный листовой аппарат растений изучаемого гибрида.

В контрольном варианте болезнь быстро распространилась и к 4 июля распространение составило уже 38 %, к 20 июля - 53 %, к 17 сентября - 67 %. Развитие церкоспороза за этот период наблюдений увеличилось с 1,0 до 19,0 %.

Двукратное применение фунгицидов 23 июня и 5 июля существенно снизило поражение листового аппарата. К уборке развитие болезни было в 4,3 раза по препарату Мистерия, МЭ и 3,4 раз по препарату Дейзи, СЭ ниже, чем в контроле. Биологическая эффективность по этим препаратам была соответственно 76,8% и 70,5%.

Фунгицидная защита повысила урожайность сахарной свеклы на 4,8-5,2 т/га и увеличила расчётный выход сахара на 0,94-1,03 т/га. По

совокупности биологических и хозяйственных показателей более результативным оказался вариант Мистерия, МЭ - 1,25 л/га.

Для условий центральной зоны Краснодарского края практическое значение имеет первая обработка при появлении начальных симптомов церкоспороза в фазу закрытия междурядий и повторная обработка в начале активного роста корнеплода.

Библиографический список.

1. Бондарь Л.А. Сахарная свекла на Кубани: борьба с болезнями корнеплода и пути повышения сахаристости / Л. А. Бондарь, Н. Н. Дмитренко // Приднепровский научный вестник. – 2025. – Т. 1, № 10. – С. 87-90.

2. Вынос и использование азота, фосфора и калия растениями озимой пшеницы на фоне листовой обработки микроэлементами / С. С. Ковалев, М. И. Хамитова, А. И. Дмитренко [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 05–08 февраля 2019 года / Отв. за вып. А.Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 15-16

3. Гриценко, А. А. Система защиты сахарной свеклы в борьбе с вредными организмами в условиях Новокубанского района / А. А. Гриценко, Н. Н. Дмитренко, Ф. И. Дмитренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 79-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2023 год. В 2-х частях, Краснодар, 25 апреля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 122-124.

4. Дмитренко, А. И. Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы при поверхностном внесении антагониста в почву / А. И. Дмитренко, В. П. Сокирко // Защита растений от вредных организмов : Материалы XI международной научно-практической конференции, Краснодар, 19–23 июня 2023 года. Том Выпуск 11. – Краснодар: КубГАУ, 2023. – С. 133-135

5. Дмитренко, Н. Н. Эффективность защиты сахарной свеклы в борьбе с болезнями в хозяйстве центрального района Краснодарского края / Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева // Сборник статей по материалам ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2024 год : Сборник трудов конференции, Краснодар, 05 февраля 2025 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2025. – С. 102-103.

6. Доброзракова, Т. Л. Сельскохозяйственная фитопатология / Т. Л. Доброзракова; под ред. М. К. Хохрякова. - 2-е изд., испр. и доп. - Ленинград: Колос, 1974. - 382 с.

7. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

8. Москалева, Н. А. Эффективность применения гербицидов в посевах сахарной свеклы / Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко, В. И. Чабанец // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 21, № 2. – С. 30-33.

9. Особенности поражения кукурузы «сложной болезнью» в условиях Предкавказья: распространение и вредоносность / В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко, Р.

Д. Невзоров, Э. Ншимиримана // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 28.

10. Сокирко, В. П. Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы / В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 107. – С. 145-148.

11. Шадрина, Л. А. Влияние технологий возделывания люцерны на антифитопатогенный потенциал почвы / Л. А. Шадрина, А. И. Дмитренко // Современные векторы развития науки : Сборник статей по материалам ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2023 год, Краснодар, 06 февраля 2024 года. – Краснодар: КУБГАУ, 2024. – С. 105-106.

Bibliography list.

1. Bondar' L.A. Saharnaja svekla na Kubani: bor'ba s boleznjami korneploda i puti povyshenija saharistosti / L. A. Bondar', N. N. Dmitrenko // Pridneprovskij nauchnyj vestnik. – 2025. – T. 1, № 10. – S. 87-90.

2. Vynos i ispol'zovanie azota, fosfora i kalija rastenijami ozimoj pshenicy na fone listovoj obrabotki mikrojelementami / S. S. Kovalev, M. I. Hamitova, A. I. Dmitrenko [i dr.] // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa : Sbornik statej po materialam XII Vserossijskoj konferencii molodyh uchenyh, Krasnodar, 05–08 fevralja 2019 goda / Otv. za vyp. A.G. Koshhaev. – Krasnodar: KubGAU, 2019. – S. 15-16

3. Gricenko, A. A. Sistema zashhity saharnoj svekly v bor'be s vrednymi organizmami v uslovijah Novokubanskogo rajona / A. A. Gricenko, N. N. Dmitrenko, F. I. Dmitrenko // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa : Sbornik statej po materialam 79-j nauchno-prakticheskoj konferencii studentov po itogam NIR za 2023 god. V 2-h chastjah, Krasnodar, 25 aprelja 2024 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. I.T. Trubilina, 2024. – S. 122-124.

4. Dmitrenko, A. I. Primenenie Trichoderma viridi protiv fuzarioznoj kornevoj gnili kukuruzy pri poverhnostnom vnesenii antagonista v pochvu / A. I. Dmitrenko, V. P. Sokirko // Zashhita rastenij ot vrednyh organizmov : Materialy XI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Krasnodar, 19–23 ijunja 2023 goda. Tom Vypusk 11. – Krasnodar: KubGAU, 2023. – S. 133-135

5. Dmitrenko, N. N. Jeffektivnost' zashhity saharnoj svekly v bor'be s boleznjami v hozjajstve central'nogo rajona Krasnodarskogo kraja / N. N. Dmitrenko, N. A. Moskaleva // Sbornik statej po materialam ezhegodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii prepodavatelej po itogam NIR za 2024 god : Sbornik trudov konferencii, Krasnodar, 05 fevralja 2025 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. I.T. Trubilina, 2025. – S. 102-103.

6. Dobrozrakova, T. L. Sel'skohozjajstvennaja fitopatologija / T. L. Dobrozrakova; pod red. M. K. Hohrjakova. - 2-e izd., ispr. i dop. - Leningrad: Kolos, 1974. - 382 s.

7. Metodika polevogo opyta / B. A. Dospehov. - 5-e izd., pererab. i dop. - Moskva: Agropromizdat, 1985. - 351 s.

8. Moskaleva, N. A. Jeffektivnost' primenenija gerbicidov v posevah saharnoj svekly / N. A. Moskaleva, N. N. Dmitrenko, V. I. Chabanec // Jekologicheskij Vestnik Severnogo Kavkaza. – 2025. – T. 21, № 2. – S. 30-33.

9. Osobennosti porazhenija kukuruzy «slozhnoj bolezn'ju» v uslovijah Predkavkaz'ja: rasprostranenie i vredonosnost' / V. P. Sokirko, A. I. Dmitrenko, R. D. Nevzorov, Je. Nshimirimana // God nauki i tehnologij 2021: Sbornik tezisov po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Krasnodar, 09–12 fevralja 2021 goda / Otv. za vypusk A.G. Koshhaev. – Krasnodar: KubGAU, 2021. – S. 28.

10. Sokirko, V. P. Primenenie Trichoderma viridi protiv fuzarioznoj kornevoj gnili kukuruzy / V. P. Sokirko, A. I. Dmitrenko // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 107. – S. 145-148.

11. Shadrina, L. A. Vlijanie tehnologij vozdelyvanija ljucerny na antifitopatogennyj potencial pochvy / L. A. Shadrina, A. I. Dmitrenko // Sovremennye vektory razvitija nauki : Sbornik statej po materialam ezhegodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii prepodavatelej po itogam NIR za 2023 god, Krasnodar, 06 fevralja 2024 goda. – Krasnodar: KUBGAU, 2024. – S. 105-106.