

UDC 635.63.044:632.952

Vabishchevich V. V., Volchkevich I. G.

### **Results of fungicides application in the industrial protected ground cucumber plantings**

**Summary.** Here, we present a survey on the evaluation of broad-spectrum fungicides efficacy against cucumber powdery mildew and ascochyta leaf spot. A high efficiency of “Cidely Top 140”, DC (0.1 %) and “Luna Experience”, CS (0.06 %) against powdery mildew was determined. Biological efficacy of these fungicides was 70.9–92.4 % and 73.1–95.3 % after application in the first and second crop rotation, respectively. Plants treatment by “Cidely Top 140”, DC (0.1 %) and “Miravis”, SC (0.05 %) at early stages of ascochyta leaf spot inhibited the disease at the depressive level (2.5–4.8 %) notwithstanding the season of the crop growing.

**Keywords:** protected ground, cucumber, ascochyta leaf spot, powdery mildew, fungicide.

**DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-7**

УДК 631.8:633.34

Волкова Алина Сергеевна, Мнатсаканян Арсен Аркадьевич, Чуварлеева Галина Владимировна

### **«Нанокремний» и продуктивность сои в условиях центральной зоны Краснодарского края**

ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко»  
e-mail: newagrotech2015@mail.ru

Соя является одной из важнейших технических культур мира. Во многом это обусловлено её химическим составом, а точнее, высоким содержанием жира – 18–24 % и протеина 38–45 % с полноценным белком, содержащим почти все необходимые аминокислоты. За последние десятилетия в России отмечается последовательное увеличение земель, отведенных под выращивание сои [1, 2]. Большое её количество возделывают в Краснодарском крае.

Кремний является одним из важных элементов в питании растений, несмотря на то, что многие сельхозтоваропроизводители не считают нужным вносить его. Но его значение довольно велико, он повышает механическую прочность растений, повышает впитывающую способность корневой системы, обеспечивает жесткость различных органов растений. Растение автоматически перемещает кремний в наименее устойчивые к стрессу участки, он повышает жаро- и засухоустойчивость растений, снижая транспирацию [3]. Кремниевые удобрения широко используют в зарубежных странах, а его использование в России только набирает обороты.

Минеральное удобрение с микроэлементами «Нанокремний» (массовая доля активных элементов: кремния – 50 %, железа – 6 %, меди – 1 %, цинка – 0,5 %) с чистым биологически активным кремнием используют для обработки семян перед посевом и по уже вегетирующим растениям для улучшения роста и развития, повышения стрессоустойчивости культуры и качества продукции.

Цель исследований – подбор оптимальных доз и количества обработок минеральным удобрением с микроэлементами «Нанокремний» для увеличения продуктивности сои в условиях центральной зоны Краснодарского края.

Исследования проводили в стационарном опыте агротехнологического отдела ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко», расположенный в центральной почвенно-климатической зоне Краснодарского края. Данные представлены в среднем за 2017 и 2018 гг. Погодные условия в целом сложились благоприятно для роста и развития сои. Размещение делянок систематическое, площадь 48 м<sup>2</sup>. Объектом исследований является соя сорта Селекта 201 (селекция – Соевый Комплекс).

Схема опыта: 1. Контроль – обработка водой; 2. Обработка семян препаратом «Нанокремний» нормой 300 г/т; 3. Обработка семян препаратом «Нанокремний» нормой 300 г/т + обработка по всходам 50 г/га + обработка в фазе бутонизации 50 г/га; 4. Обработка семян препаратом «Нанокремний» нормой 300 г/т + обработка по всходам 75 г/га + обработка в фазе бутонизации 75 г/га; 5. Обработка семян препаратом «Нанокремний» нормой 300 г/т + обработка по всходам 100 г/га + обработка в фазе бутонизации 100 г/га; 6. Обработка семян препаратом «Нанокремний» нормой 300 г/т + обработка по всходам 125 г/га + обработка в фазе бутонизации 125 г/га.

Учёты и наблюдения проводили согласно общепринятым методикам. Статистическую обработку урожайных данных обработали в программе Statistica, дисперсионный анализ – по методике, изложенной Б. А. Доспеховым [4].

Анализ данных полученных в ходе опыта за 2017–2018 гг. показал, что применение препарата «Нанокремний» оказал существенное влияние на формирование элементов структуры урожая и саму урожайности сои. Так, количество бобов на растении с применением исследуемого агрохимиката существенно превысило контроль в среднем на 1,5 шт., наибольший результат получен в варианте с дозой 300/75/75 – 21,7 шт. бобов на растении, что превышает контроль на 10,2 %, показатели массы зерна с одного растения тоже имели существенное различие с контролем и варьировали от 8,35 до 9,43 г, что превосходило его в среднем на 14,1 %.

По одному из самых значимых показателей эффективности удобрений – урожайности, так же заметно, что каждый вариант, в котором был применён препарат, превосходил контроль, в среднем на 2,8 ц/га или 12,9 % (при НСР<sub>05</sub> – 0,7). На варианте с обработкой только семян прибавка составила 1 ц/га или 4,6 %, в варианте с дозой 300/50/50 – 2,3 ц/га или 10,6 %, 300/75/75 – 3,8 ц/га или 17,5 %, 300/100/100 – 4,2 ц/га или 19,4 %, а в варианте 300/125/125 – 2,5 ц/га или 11,5 %, тогда как в контроле получено 21,7 ц/га.

Важным показателем продуктивности сои является содержание большого количества белка и масла. Применение минерального удобрения «Нанокремний» оказало существенное влияние и на эти изучаемые показатели. Сбор белка в кг с 1 га в контроле составил 651 кг, в вариантах с обработкой препаратом этот показатель существенно увеличен в среднем на 83,7 кг/га или 12,9 %, с наибольшим показателем в варианте с дозой 300/100/100, который дал прибавку в 102,7 кг/га или 15,8 %. Сбор масла, в свою очередь, так же существенно превзошёл контроль в среднем на 84 кг/га или 15,1 % и варьировал от 599,3 до 663,0 кг/га с превосходящим вариантом 300/100/100, который дал прибавку в 107,5 кг/га или 19,4 %. В целом по полученным данным можно сказать, что применение минерального удобрения «Нанокремний» целесообразно на посевах сои в Краснодарском крае.

Такие показатели продуктивности сои как урожайность, сбор масла и сбор белка показали существенные различия по сравнению с контролем: урожайность на 12,9 % и варьировала от 22,7 до 25,9 ц/га, сбор масла на 15,1% – 599,3 до 663,0 кг/га и сбор белка 12,9 % и 692,4 до 753,7 кг/га. По сбору белка и масла лучшим являлся вариант с обработкой семян 300 г/га + растений по всходам 100 г/га + растений в фазе 7–8 листьев 100 г/га на 19,4 % и 15,1 % соответственно.

### **Литература**

1. Акулов А. С., Васильчиков А. Г. Изучение некоторых агроприёмов возделывания новых сортов сои // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 1 (25). С. 36–40.
2. Зайцев Н. И., Бочкарёв Н. И., Зеленцов С. В. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях реализации национальной стратегии импортозамещения // Масличные культуры. 2016. № 2(166). С. 3–11.
3. Вапиров В. В. К вопросу о поведении кремния в природе и его биологической роли // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2017. № 2 (163). С. 95–102.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

UDC 631.8:633.34

Volkova A. S., Mnatsakanyan A. A., Chuvarleeva G. V.

### “Nanosilicon” and productivity of soybean in the central zone of the Krasnodar region

**Summary.** This article indicates the results of studies on the effect of various doses of mineral fertilizers with trace elements based on pure silicon – “Nanosilicon” on the productivity of soybean plants. Soya is a unique crop in its specificity. It is widely used in the food industry, both in the process of human food production, and in the production of animal feed. Silicon is the second most abundant element in the lithosphere of our planet. It increases stress resistance of plants, improves absorbing capacity of the root system, helps plants to retain moisture in the dry period, and strengthens the cell walls of plants. In general, the result was positive regardless of the amount of the preparation used, so the yield increased on average by 12.9 %, oil collection – by 12.8 %, and protein collection – by 15.1 %.

**Keywords:** soybean, productivity, grain quality, oil content, protein, seed treatment, non-root processing “Nanosilicon”.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-8

УДК 635.342:632.782(476)

Волчкевич Ирина Георгиевна, Косыхина Ольга Ивановна

### Защита капусты белокочанной от капустной моли в Беларуси

РУП «Институт защиты растений»

e-mail: onionprotect@yandex.ru

Повреждение капусты белокочанной вредителями является основным лимитирующим фактором, ограничивающим получение высокой урожайности и продуктивности.

Комплекс вредителей в посадках (посевах) капусты белокочанной характеризуется большим видовым разнообразием (свыше 80) принадлежащим к 6 отрядам и 14 семействам. Из всего комплекса специализированных фитофагов экономически значимыми объектами на капусте белокочанной являются листогрызущие: капустная моль (*Plutella xylostella* L.) капустная совка (*Mamestra brassicae* L.) и виды белянок (*Pieris rapae* L. и *P. brassicae* L.), вредоносность которых заключается не только в снижении урожайности кочанов, но и в ухудшении их качества [1].

Согласно данным многолетнего мониторинга, численность капустной моли в посадках капусты в последние годы увеличивается и превышает экономический порог вредоносности (0,3 гусеницы/обследованное растение или 6 гусениц при заселенности 5 % растений) в несколько раз и составляет от 1,4 до 2,2 гусениц/обследованное растение, а заселенность посадок может достигать 100 %. Потери урожая в годы массового размножения фитофага составляют более 40 %. В годы, благоприятные для развития и размножения капустной моли, фитофаг присутствует в агроценозах культуры практически на протяжении всего периода вегетации, исключая рассадный.

В связи с большой вредоносностью и плодовитостью (3–4 генерации) капустной моли в агроценозах капусты белокочанной целью наших исследований было изучить эффективность имеющегося ассортимента инсектицидов для ограничения ее численности.

Исследования проведены на различных средне- и позднеспелых сортах (Белорусская 85, Зимовая) и гибридах (Колорама, Агрессор, Блоктор) капусты белокочанной, районированных в Беларуси в 2009–2019 гг. в четырехкратной повторности, площадь делянки – 20–25 м<sup>2</sup>. Учеты численности фитофага проводили в соответствии с утвержденными методиками [2], опрыскивание – с интервалом в семь дней. Для расчета биологической эффективности инсектицидов использовали формулу Аббота (1925), хозяйственной – применяли общепринятую методику [3].