

УДК 633.853.492 «324»:631.811.92

ВЛИЯНИЕ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА СЕТАР НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ

Ф. Ф. Седляр, М. П. Андрусевич

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** озимая сурепица, регулятор роста, количество стручков, количество семян в стручке, масса 1000 семян, биологическая урожайность.*

***Аннотация.** Изучено влияние регулятора роста растений Сетар на элементы структуры урожая озимой сурепицы. Регулятор роста Сетар при внесении в дозе 0,5 л/га в фазу «начало бутонизации» увеличивал количество стручков на 1 растении на 5-19 шт. по сравнению с контрольным вариантом, массу 1000 семян на 0,2 г, массу семян с 1 растения на 0,53-1,03 г, биологическую урожайность маслосемян на 3,8-5,1 ц/га. С увеличением доз внесения Сетара до 0,75-1,00 л/га биологическая урожайность маслосемян не повышалась. Регулятор роста Сетар не оказывал влияния на количество семян в стручке.*

В среднем за три года исследований максимальная урожайность маслосемян озимой сурепицы (29,8 ц/га) получена во втором варианте, прибавка к контролю составила 3,6 ц/га, или 13,7%.

INFLUENCE OF DOZES OF ENTERING OF THE REGULATOR OF GROWTH SETAR ON PRODUCTIVITY OILSEEDS WINTER COLZA

F. F. Sedlyar, M. P. Andrusevych

EI «Grodno state agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** winter colza, growth regulator, the number of pods, number of seeds per pod, weight of 1000 seeds, biological productivity.*

***Summary.** Studied influence of regulator of growth Setar of plants on elements of structure of a crop winter colza. The regulator of growth Setar at entering into a doze of 0,5 l/hectares in a phase the beginning budding increased in comparison with a control variant quantity of pods on 1 plant on 5-19 pieces, weight of 1000 seeds on 0,2 g, weight of seeds from 1 plant on 0,53-1,03 g, biological productivity*

oilseeds by 3,8-5,1 μ /hectares. With increase in dozes of entering Setar up to 0,75-1,00 l/hectares biological productivity oilseeds did not raise. The regulator of growth Setar did not render influence on quantity of seeds in a pod.

On the average the maximal productivity oilseeds winter colza 29,8 μ /hectares is received for three years of researches in the second variant, the increase to the control has made 3,6 μ /hectares or 13,7%.

(Поступила в редакцию 01.06.2018 г.)

Введение. Осимой сурепице, наряду с озимым рапсом, принадлежит важная роль в решении проблемы производства растительного масла и кормового белка в Республике Беларусь.

Регуляторы роста на рапсе в странах Западной Европы применяются с 80-х годов прошлого столетия, являясь элементом адаптивной системы земледелия [1, 2, 3, 4]. При возделывании озимой сурепицы в условиях Беларуси применение регуляторов роста является новым элементом технологии, представляющим большой практический интерес.

Сетар 375 SC – специализированный системный фунгицид и росторегулятор, предназначенный для повышения урожайности озимого и ярового рапса за счет контроля болезней росторегулирующего и физиологического действия. Высокоэффективен при осеннем и весеннем применении как на озимом, так и весной на яровом рапсе. Росторегулирующее действие при осеннем применении способствует формированию оптимального для перезимовки габитуса растений: увеличивает толщину корневой шейки, предотвращает рост стебля, увеличивает диаметр главного корня, длину корневых волосков и массу корневой системы. При весеннем применении Сетар снижает высоту растений (повышается устойчивость к полеганию), способствует образованию большего количества боковых побегов.

Состав и свойства препарата: 250 г/л дифеноконазола + 125 г/л паклобутразола, суспензионный концентрат. Дифеноконазол исключительно эффективен в отношении возбудителей фомоза, альтернариоза, пероноспороза, мучнистой росы – основных болезней рапса в осенний и весенний периоды. Паклобутразол индуцирует синхронизацию стадий развития рапса – дружное интенсивное цветение, синхронное образование стручков и одновременное созревание семян на всех ярусах, что существенно снижает потери при уборке. На посевах озимой сурепицы в почвенно-климатических условиях Беларуси регулятор роста Сетар не изучался.

Цель работы – изучить влияние доз внесения Сетара 375 SC на элементы структуры урожая и урожайность маслосемян озимой сурепицы.

Материал и методика исследований. Исследования по изучению влияния сроков внесения регулятора роста Сетар 375 SC на элементы структуры урожая и урожайность маслосемян озимой сурепицы в 2013-2015 гг. были проведены в почвенно-климатических условиях опытного поля УО СПК «Путришки» Гродненского района. Почва опытного участка дерново-подзолистая, супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7-1,0 м моренным суглинком. Агрохимические показатели почвы следующие: рН КС1 – 6,0-6,2, содержание P₂O₅ – 147-151, K₂O – 110-140, серы – 2,2-5,0, бора – 0,47-0,57 мг на 1 кг почвы, гумуса – 2,25-2,47%. Мощность пахотного слоя почвы – 22-23 см. Сорт озимой сурепицы – Вероника. Норма высева – 1,0 млн. всхожих семян на 1 га. Учетная площадь делянки – 20 кв. м., общая площадь делянки – 36 кв. м., повторность трехкратная. Способ посева рядовой. Предшественник – яровой ячмень.

Схема опыта:

N₂₀P₇₀K₁₂₀ + N₁₂₀ + N₃₀ – Фон;

2. Фон + Сетар – 0,25 л/га;

3. Фон + Сетар – 0,50 л/га;

4. Фон + Сетар – 0,75 л/га;

5. Фон + Сетар – 1,00 л/га.

Примечание – срок внесения: в начале фазы бутонизации.

В августе 2012 г. сумма выпавших осадков составила 107% от нормы, что способствовало появлению дружных всходов растений озимой сурепицы. В сентябре выпало 23% осадков от нормы, в октябре – 133% от нормы, а в ноябре – 97%, что способствовало хорошему росту и развитию озимой сурепицы в осенний период.

Зимний период 2012-2013 гг. характеризовался устойчивым снежным покровом, способствующим хорошей перезимовке озимой сурепицы. В январе 2013 г. выпало 106%, а в феврале – 114% осадков от нормы в виде снега. Март 2013 г. выдался холодным, среднемесячная температура была ниже нормы на -4,7°C. В апреле выпало 194% осадков от нормы, в мае – 96%, в июне – 103%. Среднемесячная температура в мае была выше нормы на 3,1°C, а в июне – на 2,5°C. Погодные условия 2014 г. были менее благоприятными для роста и развития растений озимой сурепицы. В сентябре 2014 г. выпало 125 мм атмосферных осадков, или в 2,4 раза выше среднегогодовой нормы. Достаточное количество влаги в этот период способствовало оптимальному развитию растений озимой сурепицы, посеянной под урожай 2015 г. Температурный режим в зимний период 2014-2015 гг. был благоприятным для перезимовки растений озимой сурепицы. В апреле 2015 г. сумма выпавших осадков составила 92% от многолетней нор-

мы, в июне – 21%, что способствовало снижению урожайности маслосемян озимой сурепицы по сравнению с 2013 г.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями по изучению влияния доз внесения регулятора роста Сетар на элементы структуры урожая озимой сурепицы в 2013 г. установлено, что такие элементы структуры урожая, как количество растений на 1 м², количество семян в стручке и масса 1000 семян не изменялись. Регулятор роста Сетар оказал влияние на количество стручков на 1 растении и массу семян с 1 растения. Выявлено, что в вариантах с внесением Сетара в дозах 0,50, 0,75 и 1,00 л/га на одном растении насчитывалось 116-119 стручков, превысив аналогичный показатель контрольного варианта на 12-15 стручков (таблица 1).

Таблица 1 – Элементы структуры урожая озимой сурепицы в зависимости от доз внесения регулятора роста Сетар, 2013 г.

Вариант	Количество растений, шт./м ²	Количество стручков на 1 раст., шт.	Количество семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Масса семян с 1 раст., г	Биологическая урожай., ц/га
1. Контроль	65	104	19,6	3,4	6,92	45,0
2. Сетар 0,25 л/га	66	105	19,7	3,4	7,01	46,3
3. Сетар 0,50 л/га	63	119	19,7	3,4	7,95	50,1
4. Сетар 0,75 л/га	65	116	19,6	3,4	7,73	50,3
5. Сетар 1,00 л/га	63	118	19,7	3,4	7,92	49,9

Масса семян с одного растения в указанных вариантах составила 7,73-7,95 г, что на 0,81-1,03 г больше, чем на контрольном варианте. Биологическая урожайность маслосемян в указанных вариантах существенно не отличалась и составила 49,9-50,1 ц/га.

В 2014 г. максимальная биологическая урожайность маслосемян озимой сурепицы 29,2 и 29,5 ц/га получена во втором и третьем вариантах с внесением Сетара в дозах 0,25 и 0,50 л/га. С увеличением доз Сетара до 0,75 и 1,00 л/га отмечалось уменьшение количества стручков на растении, массы 1000 семян, массы семян с 1 растения и, как следствие, снижение биологической урожайности до 26,3 и 22,5 ц/га. Аналогичная закономерность проявилась и в 2015 г. (таблицы 2, 3).

Таблица 2 – Элементы структуры урожая озимой сурепицы в зависимости от доз внесения регулятора роста Сетар, 2014 г.

Вариант	Количество растений, шт./м ²	Количество стручков на 1 раст., шт.	Количество семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Масса семян с 1 раст., г	Биологическая урожай., ц/га
1. Контроль	67	69	18,3	3,0	3,76	25,2
2. Сетар 0,25 л/га	66	76	18,3	3,2	4,42	29,2
3. Сетар 0,50 л/га	65	78	18,2	3,2	4,54	29,5
4. Сетар 0,75 л/га	66	73	18,3	3,0	3,98	26,3
5. Сетар 1,00 л/га	67	68	18,3	2,7	3,36	22,5

Таблица 3 – Элементы структуры урожая озимой сурепицы в зависимости от доз внесения регулятора роста Сетар, 2015 г.

Вариант	Количество растений, шт./м ²	Количество стручков на 1 раст., шт.	Количество семян в стручке, шт.	Масса 1000 семян, г	Масса семян с 1 раст., г	Биологическая урожай., ц/га
1. Контроль	72	65	17,5	3,2	3,63	26,2
2. Сетар 0,25 л/га	71	72	17,6	3,4	4,28	30,4
3. Сетар 0,50 л/га	72	70	17,5	3,4	4,16	30,0
4. Сетар 0,75 л/га	70	68	17,5	3,1	3,70	25,9
5. Сетар 1,00 л/га	72	59	17,6	3,0	3,13	22,6

Исследованиями по изучению влияния доз внесения регулятора роста Сетар на урожайность маслосемян озимой сурепицы установлено, что урожайность изменялась от влияния изучаемых факторов. Внесение регулятора роста в 2013 г. в начале фазы бутонизации растений озимой сурепицы в дозе 0,25 л/га не обеспечило достоверной прибавки урожайности маслосемян. Максимальная урожайность маслосемян озимой сурепицы (42,1 ц/га) получена в третьем варианте, где регулятор роста Сетар вносили в дозе 0,5 л/га. Прибавка урожайности к контролю составила 4,3 ц/га, или 11,4% (таблица 4). С увеличением доз внесения Сетара до 0,75 и 1,00 л/га достоверной прибавки урожайности маслосемян не происходило.

Таблица 4 – Урожайность маслосемян озимой сурепицы в зависимости от доз внесения регулятора роста Сетар, ц/га

Вариант	Годы			Среднее	Прибавка к контролю	
	2013	2014	2015		ц/га	%
1. Контроль	37,8	20,9	19,9	26,2	-	-
2. Сетар 0,25 л/га	38,9	24,2	23,1	28,7	2,5	9,5
3. Сетар 0,50 л/га	42,1	24,5	22,8	29,8	3,6	13,7
4. Сетар 0,75 л/га	42,3	21,9	19,7	28,0	1,8	6,9
5. Сетар 1,00 л/га	41,9	18,7	17,2	25,9	-0,3	-1,1
НСР 05 ц	2,5	2,3	1,3			

В 2014-2015 гг. оптимальным оказался второй вариант с внесением Сетара в дозе 0,25 л/га, который обеспечил урожайность маслосемян озимой сурепицы соответственно 24,2 и 23,1 ц/га. В третьем варианте, где Сетар вносили в дозе 0,50 л/га, достоверной прибавки урожайности не отмечено, а в четвертом и пятом вариантах с увеличением доз Сетара соответственно до 0,75 и 1,00 л/га наблюдалось снижение урожайности маслосемян озимой сурепицы. В среднем за три года исследований максимальная урожайность маслосемян озимой сурепицы получена в третьем варианте с внесением Сетара в дозе 0,50 л/га, прибавка к контролю составила 3,6 ц/га, или 13,7%.

Заключение.

1. Регулятор роста Сетар в среднем за три года исследований в оптимальном варианте с внесением в дозе 0,5 л/га в фазу «начало бутонизации» увеличивал количество стручков на 1 растении на 5-19 шт. по сравнению с контрольным вариантом, массу 1000 семян на 0,2 г, массу семян с 1 растения на 0,53-1,03 г, биологическую урожайность маслосемян на 3,8-5,1 ц/га.

2. С увеличением доз внесения Сетара до 0,75-1,00 л/га биологическая урожайность маслосемян уменьшалась на 0,3-3,6 ц/га по сравнению с контрольным вариантом в 2014-2015 гг.

3. Регулятор роста Сетар не оказывал влияние на количество семян в стручке.

4. В среднем за три года исследований максимальная урожайность маслосемян озимой сурепицы (29,8 ц/га) получена в третьем варианте, прибавка к контролю составила 3,6 ц/га, или 13,7%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аутко, А. А. Влияние регуляторов роста на качество рассады капусты белокочанной / А. А. Аутко, Г. В. Наумова, Л. Ю. Забара // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: Материалы 11 Международной научной конференции, Минск, 5-8 декабря 2001 г. / НАНБ, Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича, Бел. О-во физиол. Растений. – Минск, 2001. – С. 15.

2. Овчинникова, Т. Ф. Влияние гуминового препарата из торфа «Гидрогумат» на полиферазную активность и метаболизм дрожжевых микроорганизмов / Т. Ф. Овчинникова // Биол. Науки. – 1991. – № 10. – С. 87-90.
3. Экологически безопасные биологически активные препараты растительного происхождения и перспективы их использования в овощеводстве / Г. В. Наумова [и др.] // Овощеводство на рубеже третьего тысячелетия: Материалы науч.-практ. конф. / Акад. Агр. Наук РБ. Бел. НИИ овощеводства. – Минск, 2000. – С. 30-31.
4. Жолик, Г. А. Влияние регуляторов роста на ход формирования семенной продуктивности озимого рапса / Г. А. Жолик // Земляробства і ахова раслін. – Минск, 2005. – № 6. – С. 13-15.

УДК 635.2:631.86.631.46(416.6)

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ПОЛИФУНКУР НА МИКРОФЛОРУ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ **Н. И. Таранда, А. А. Аутко, А. В. Зень**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

Ключевые слова: биологическое удобрение, Полифункур, бактерии, актиномицеты, плесневые грибы, картофель, урожайность.

Аннотация. Биологическое удобрение Полифункур в дозах 0,65 и 0,98 л/га при локальном внесении в рядки при посадке картофеля увеличивает численность в почве бактерий и актиномицетов. Дальнейшее увеличение дозы снижает численность бактериальной микрофлоры, но восстанавливает количество плесневых грибов до уровня контроля. При этом происходит достоверное уменьшение урожайности картофеля.

THE INFLUENCE OF BIOLOGICAL FERTILIZER POLIFUNKUR ON THE MICROFLORA OF SOIL AND POTATO YIELD

N. I. Taranda, A. A. Autko, A. V. Zen

EI «Grodno state agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: biological fertilizer, Polifunkur, bacteria, actinomycetes, fungi, potatoes, yield.

Summary. Biological fertilizer Polifunkur doses of 0,65 and 0,98 l/ha for local introduction into rows when potato planting increases the number of soil bacteria and actinomycetes. A further increase of the dose reduces the number of bacteri-