

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИРКОНА И СИЛИПЛАНТА В ПОСЕВАХ ОВСА

А.В. Курабцев, Л.Н. Белкова, ОАО «Вологодский картофель»

В результате применения циркона (20 мл/га) или кремнивого удобрения силиплант (1 л/га) в смеси с гербицидом балет в сниженной норме расхода (0,3 л/га вместо 0,5 л/га) в период кушения овса на фоне обработки семян цирконом урожайность увеличилась на 9,5- 23,6%. Наиболее эффективно совместное применение гербицида с силиплантом, рост урожайности составил 23,6%. Максимальный сбор зерна – 50,3 ц/га (прибавка 25%) получен при опрыскивании посева овса тройной смесью: балет (0,3 л/га) + силиплант (1 л/га) + экофус (0,5 л/га). Использование в баковых смесях с гербицидом балет циркона, силипланта, экофуса и гумата экономически выгодно – их применение способствует увеличению чистой прибыли от реализации овса.

Ключевые слова: овес, урожайность, циркон, силиплант, гумат К/Na, экофус, чистая прибыль.

В нашем хозяйстве овес продовольственный выращивают на площади 6211 га. Основываясь на результатах исследований, проведенных сотрудниками ННПП «НЭСТ М» и другими авторами [1-5], в 2015 г. впервые применили циркон, силиплант и экофус в смеси с гербицидом балет для повышения гибели сорняков и устранения его фитотоксичного действия на культуру, а также для повышения урожайности и крупности семян. Циркон применяли в норме 2 мл/т для предпосевной обработки семян овса, затем в период вегетации в смеси со сниженными нормами расхода гербицида балет (0,3 и 0,4 л/га вместо 0,5 л/га). В смеси с гербицидом вместо циркона (20 мл/га) использовали также кремниевое удобрение силиплант (1 л/га). К этим смесям для повышения урожайности и крупности семян добавляли микроудобрение экофус или гумат К/Na в норме 0,5 л/га. Опыт проведен на площади 14,4 га. Все операции по внесению препаратов механизированы.

Проведенные учеты засоренности подтвердили, имеющиеся литературные данные [1-3] о том, что снижение нормы расхода гербицида в смесях с цирконом или силиплантом не отразилось на засоренности посева овса. Практически во всех вариантах опыта она уменьшилась на 70-75%.

Учет урожая показал, что применение средств химизации положительно влияло на урожайность овса. Во всех вариантах опыта отмечено увеличение урожайности овса на 5-25% (табл.1).

Максимальная прибавка урожая 10 ц/га достигнута при опрыскивании посева смесью: балет, 0,3 л/га + силиплант, 1 л/га + экофус, 0,5 л/га на фоне обработки семян цирконом. При обработке растений смесями: балет, 0,3 л/га + силиплант, 1 л/га и балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га + гумат К/Na, 0,5 л/га на фоне обработки семян цирконом прибавка урожая составила 9,5 ц/га, или 23,6%.

Применение регуляторов роста и микроудобрений способствовало не только росту урожайности, но и увеличению доли крупных семян, что подтверждается повышением массы 1000 семян. Максимальное увеличение массы 1000 зерен до 59,2 г (14,3%) зафиксировано в варианте 5 с обработкой растений смесью балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га. Значительное увеличение массы 1000 зерен (58,2 г, или 12,4%) достигнуто при опрыскивании растений смесью балет, 0,3 л/га + силиплант, 1 л/га. Во всех других вариантах опыта также отмечено увеличение массы 1000 зерен в сравнении с семенами в эталонном варианте (51,8 г), но в меньшей степени (49,5 г), кроме варианта 8, где применяли смесь, содержащую гумат К/Na.

Расчеты экономической эффективности применения циркона, силипланта, экофуса и гумата К/Na в смеси с гербицидом выявили эффективность данного приема (табл.2).

1. Влияние циркона, силипланта, экофуса, гумата в смеси с гербицидом балет на урожайность овса

Вариант опыта	Высота, см	Число зерен в метелке	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, ц/га	Прибавка к эталону, %
1.Балет, 0,5 л/га – эталон	85,6	15,5	51,8	40,3	-
2.Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,5 л/га	84,7	11,0	57,3	42,4	5,2
3.Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га	76,8	22,3	54,0	44,1	9,5
4. Балет, 0,4 л/га + циркон, 20 мл/га	93,2	20,5	53,5	43,2	7,2
5.Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га +Экофус, 0,5 л/га	95,2	17,0	59,2	47,1	16,9
6. Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + Силиплант, 1л/га	100,0	19,7	58,2	49,8	23,6
7. Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + Силиплант, 1 л/га +Экофус, 0,5 л/га	105,6	21,6	52,7	50,3	25,0
8.Семена циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + Циркон, 20 мл/га +гумат, 0,5 л/га	101,9	26,7	49,5	49,8	23,6

2. Экономическая эффективность применения средств защиты в посевах овса

Вариант опыта	Урожайность, ц/га	Стоимость урожая, руб.	Затраты, руб/га		Чистая прибыль, руб/га	Себестоимость 1т овса, руб.
			всего	на пестициды и РР		
1. Балет, 0,5 л/га (эталон)	40,3	26195	687,75	327,5	25507,25	170,7
2.Циркон, 2 мл/т, Балет, 0,5 л/га	42,4	27560	695,05	334,8	26864,95	164,0
3. Балет, 0,4 л/га + циркон, 20 мл/га	44,1	28665	767,45	407,2	27897,55	174,1
4.Циркон, 2 мл/т, балет, 0,3 л/га+ циркон, 20 мл/га	43,2	28080	636,65	276,4	27443,35	135,2
5.Циркон, 2мл/т, Балет, 0,3 л/га+ циркон, 20 мл/га + экофус, 0,5 л/га	47,1	30615	761,65	401,4	30213,60	161,7
6.Циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га+силиплант, 1 л/га	49,8	32370	925,25	565,0	31444,75	185,8
7. Циркон, 2 мл/т, Балет 0,3 л/га+силиплант, 1 л/га+ экофус, 0,5 л/га	50,3	32695	1050,25	690,0	32005,00	208,8
8.Циркон, 2 мл/т, Балет 0,3 л/га +циркон, 20 мл/га+ гумат, 0,5 л/га	49,8	32370	701,65	341,4	31668,35	140,9

Примечание. Расчеты проведены исходя из стоимости овса продовольственного 6500 руб/т.

Максимальная прибыль 32 тыс. руб/га получена при опрыскивании растений овса смесью: балет, 0,3 л/га+силиплант, 1 л/га+экофус, 0,5 л/га на фоне обработки семян перед посевом цирконом. Однако себестоимость зерна в этом варианте оказалась самой высокой (208,8 руб/т), но это окупалось увеличением доли крупных зерен в урожае. Хорошие результаты получены при использовании смеси балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га + гумат К/Na, 0,5 л/га на фоне обработки семян цирконом (вар. 8). Чистая прибыль составила 31,7 тыс руб/га, а себестоимость 1 т зерна равна 140,9 руб. В других вариантах опыта тоже получена чистая прибыль, но она несколько ниже (2,5,5-31,4 тыс. руб/га). Экономическая эффективность только от использования регуляторов роста и удобрений представлена в таблице 3. Наибольшая прибыль (6006-6030 руб/га) получена от введения в рабочий раствор гербицида двух препаратов силипланта с экофусом или циркона с гуматом К/Na. В результате добавления к рабочему раствору гербицида циркона и экофуса чистая прибыль составила 5806 руб/га. Применение только циркона или силипланта было менее результативным.

Таким образом, затраты на циркон, гумат К/Na, силиплант и экофус полностью окупаются. Использование смесей гербицида с регуляторами роста цирконом и гуматом К/Na и удобрениями (силиплант, экофус) экономически более выгодно, чем применение гербицида в чистом виде. Это позволяет снизить норму расхода гербицида с 0,5 до 0,3 л/га, соответственно, загрязнение почвы и других объектов окружающей среды.

Помимо данного опыта, циркон (2 мл/т) применяли для обработки семян и в период вегетации в смеси с гербицидом балет (0,4 л/га) в посевах овса на площади 6211 га. Урожайность (амбарная) овса составила 29,8 ц/га. По этой же схеме циркон был применен в посевах ячменя на площади 153 га. Урожайность ячменя (амбарная) 29,8 ц/га, бункерная 36,1 ц/га.

В хозяйстве, помимо зерновых культур, значительные площади заняты картофелем (727 га), в посадках которого так же применяли циркон (10 мл/т) для обработки клубней в смеси с протектом (0,3 л/т вместо 0,4 л/т) и затем для опрыскивания вегетирующих растений в смеси со сниженным на 20% количеством инсектицида и фунгицида в норме расхода 10 мл/га. В результате этих обработок бункерная урожайность картофеля составила 20 т/га, амбарная – 18,9 т/га.

3. Экономическая эффективность использования регуляторов роста и удобрений в посевах овса

Вариант опыта	Прибавка к эталону, ц/га	Стоимость, руб /га		Прибыль от РР и удобрений, руб/га
		затрат на РР и удобрения	дополнительного урожая	
1. Балет, 0,5 л/га (эталон),	40,3		-	

S=2,1 га				
2.Циркон, 2мл/т, Балет, 0,5 л/га, S=1,9 га	2,1	7,3	1365	1357,7
3. Балет, 0,4л/га + циркон, 20 мл/га, циркон, 20 мл/га, S= 1,8 га	3,8	145,2	2470	2324,8
4.Циркон, 2 мл/т, балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га, S= 1,8 га	2,9	79,9	1885	1805,1
5.Циркон, 2 мл/т, балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га, экофус, 0,5 л/га, S= 1,7га	6,8	204,9	4420	4215,1
6.Циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3л/га+ силиплант, 1 л/га, S=1,6 га	9,5	368,5	6175	5806,5
7.Циркон, 2мл/т, Балет, 0,3 л/га + силиплант, 1л/га+ экофус ,0,5 л/га, S= 1,6 га	10, 0	493,5	6500	6006,5
8.Циркон, 2 мл/т, Балет, 0,3 л/га + циркон, 20 мл/га + гумат, 0,5 л/га, S=1,7 га	9,5	144,9	6175	6030,1

Выводы. Таким образом, в результате использования регуляторов роста циркона и гумата К/Na, а также удобрений силипланта и экофуса урожайность овса повысилась на 5-25%, а средняя урожайность на площади 6211 га составила 29,8 ц /га при условии, что основное минеральное удобрение (NPK) под овес не вносили. Использование циркона, силипланта и экофуса способствовало увеличению крупности зерна овса. Амбарная урожайность ячменя также равна 29,8 ц/га. Несмотря на то, что минеральные удобрения в посадках картофеля не применяли и подкормку растений удобрениями в период вегетации не проводили, средняя урожайность на площади 727 га составила 18,9 т/га. Достигнута существенная экономия денежных средств за счет уменьшения нормы расхода пестицидов, использованных совместно с цирконом, силиплантом для защиты овса, ячменя и картофеля.

Литература

1. Л.А.Дорожкина, Л.М.Поддымкина. Гербициды и регуляторы роста растений. Учебное пособие.- М., РГАУ-МСХА, 2013.- 212 с. 2. Добрева Н.И., Габдрахманов И.Х., Дорожкина Л.А. Применение регуляторов роста и Силипланта для повышения урожайности зерновых и снижения пестицидной нагрузки// Нива Поволжья -2014.- №1 (30).- С.42-49. 3. Пенкин Р.В., Дорожкина Л.А., Смирнов А.Н. Фунгицидная активность Силипланта и Циркона //Гавриш. – 2013. – № 1. – С.16-19.
4. Пенкин Р.В., Чувелев Е.В., Пузырьков П.Е., Дорожкина Л.А., Жуникова С.А. Как увеличить урожай картофеля и снизить загрязнение окружающей среды// Картофель и овощи. – 2013. – № 1. – С.31-32. 5. Пенкин Р.В., Смирнов А.Н., Абашкин О.В., Дорожкина Л.А. Роль силипланта, Циркона и Эпина-Экстра в повышении урожайности картофеля и снижении расхода пестицидов //Сб. Современное состояние и перспективы развития картофелеводства. Материалы 4 научно-практической конференции. – Чебоксары, 2012. – С130-133.

APPLICATION OF THE HERBICIDES CIRCON AND SILIPLANT IN OAT PLANTATIONS

A.V. Kurabtsev, L.N. Belkova, OAO Vologodckii Kartofel,

ul. Rozy Luxemburg 13, Kadnikov, Sokol raion, Vologda oblast, 162107 Russia

The application of the herbicide Circon (20 mL/ha) or the silicon fertilizer Siliplant (1 L/ha) in mixture with the herbicide Balet at a reduced rate (0.3 L/ha instead of 0.5 L/ha) at the stage of oat tillering on the background of seed treatment with Circon increased the crop yield by 9.5–23.6%. The combined application of the herbicide with Siliplant was most efficient: the crop yield increased by 23.6%. The maximum grain yield of 50.3 ct/ha (gain of 25%) was obtained at the treatment of oat plantation with a triple mixture: Balet (0.3 L/ha) + Siliplant (1 L/ha) + Ecofus (0.5 L/ha). The application of tank mixtures of Circon, Siliplant, Ecofus, and humate with the herbicide Balet is economically profitable, because it increases the net profit of oat sales.

Keywords: oat, yield, Circon, Siliplant, K/Na humate, Ecofus, net profit.