

АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Д. А. Белов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДНЫХ ОБРАБОТОК ПОСЕВОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Рассматривается комплексное изучение эффективности фунгицидных обработок посевов льна масличного сорта Илим.

Studied the biological and agro-economic efficiency of fungicidal treatments plants of oil flax. Identified the positive effect of fungicide ferazim (carbendazim 500 g/l) against fungal diseases of flax. Maximum household and economic benefit obtained by the complex application of fungicide ferazim and growth regulator with fungicidal activity ecosil during the growing season culture.

Ключевые слова: лён масличный, фунгицид, регулятор роста, болезнь, эффективность.
Key words: oil flax, fungicide, growth regulator, disease, effectiveness.

Введение. В современном перечне сортов льна масличного, так же как и льна-долгунца нет полностью устойчивых к листовым и стеблевым болезням. В благоприятные для возбудителей заболеваний годы посевы льна могут быть поражены на 100%, причём потери урожая могут достигать 30...70% [1, с. 54—80; 2, с. 204], а при эпифитотийном развитии такого опасного заболевания льна, как фузариозное увядание, возможна гибель всего урожая льнопродукции [3, с. 491—498]. Поэтому защита посевов льна от возбудителей болезнетворных инфекций является необходимой мерой для сохранения его урожайности и качества.

Немаловажным звеном в технологии возделывания льна является обеззараживание семенного материала путём протравливания, поскольку инфекция большинства возбудителей болезней сохраняется на семенах. В то же время путём протравливания семян удаётся защитить растения льна лишь в начальный период роста и развития. Начиная с фазы быстрого роста льна, появляются листовые и стеблевые болезни, против

которых нужны дополнительно препараты — фунгициды, защищающие культуру на протяжении периода вегетации.

На сегодняшний день в «Государственном реестре средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешённых к применению на территории Республики Беларусь» нет зарегистрированных препаратов фунгицидного действия для применения в посевах льна масличного в период вегетации культуры.

В связи с этим были проведены исследования по изучению эффективности обработок посевов льна фунгицидом *феразим*, КС (карбендазим, 500 г/л) и регулятором роста с фунгицидной активностью *экосил*, ВЭ (тритерпеновые кислоты, 50 г/л).

Методика и условия проведения исследований. Исследования проведены в 2012 году на опытном поле РУП «Институт льна» (Оршанский р-н Витебской обл.). Пахотный слой почвы характеризовался следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 1,75...1,93%, подвижных фосфатов 160...180 и калия 150...200 мг/кг почвы, бора 0,62...0,66, цинка 2,8...3,5 мг/кг почвы, рН — 5,3...5,6. Общий фон минерального питания — $N_{60}P_{60}K_{90}$. Дополнительно вносили бор (0,5 кг/га д. в.) и цинк (1,0 кг/га д. в.). Предшественник — ячмень. Сорт льна масличного — Илим. Норма высева — 8 млн всхожих семян на гектар. Для инкрустации семян использовали *круйзер ранс*, СК (1,0 л/т) с добавлением бора (100 г/т д. в.) и цинка (120 г/т д. в.) Общая площадь делянки — 26 м², учётной — 15 м². Повторность — 4-кратная. Обработку посева льна фунгицидом проводили ранцевым опрыскивателем согласно схеме опытов. Химпрополка была проведена в фазу «ёлочка» при высоте растений 4...6 см. Фенологические наблюдения, уход за посевами, учёт урожая выполняли в соответствии с методикой полевого опыта [4]. Для тербления льна использовали льнотеребилку с последующей вязкой снопов и ручным обмоломом.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ растений льна масличного сорта Илим на поражённость болезнями показал, что в первой половине вегетационного периода он был устойчив к инфекции. Однако в фазе ранней жёлтой спелости выявлено, что в варианте без применения фунгицида число растений, поражённых возбудителем пасмо (септориоз), достигло 67,9 при уровне развития заболевания 37,8%.

Обработка растений фунгицидом в фазе «ёлочка» не повлияла на устойчивость льна к поражению септориозом. Применение фунгицида в фазе бутонизации снизило распространённость пасмо на 8,4 и его развитие на 2,1%. В отношении возбудителя пасмо наибольший подавляющий эффект был получен в варианте с двукратной обработкой

льна фунгицидом в фазах «ёлочка» и бутонизации. В этом варианте распространённость пасмо снизилась на 12,4, его развитие — на 6,8%.

Необходимо отметить, что в условиях избыточного выпадения осадков лён масличный в сильной степени поражался септориозом (пасмо). Даже при двукратной обработке фунгицидом *феразим* (1,0 л / га) в сочетании с регулятором роста *экосил* (0,1 л / га) и цинком (0,3 кг / га) распространённость болезни в фазе ранней жёлтой спелости достигала 55,5%, а её развитие — 31,1%. Применение цинкового удобрения и регулятора роста *экосил* не способствовало снижению распространённости инфекции.

Учёт урожая семян льна масличного выявляет положительное влияние фунгицидных обработок на повышение урожайности маслосемян. В то же время однократной обработки льна фунгицидами в фазах «ёлочка» или бутонизации недостаточно. Урожайность семян льна масличного в варианте без фунгицидов составила 13,0 ц / га (таблица 1).

Двукратная обработка льна фунгицидом в фазах «ёлочка» и бутонизации повысила урожайность семян льна масличного на 2,4 ц / га. Комплексное применение фунгицида *феразим*, регулятора роста *экосил* и цинка увеличило урожайность на 3,7...3,9 ц / га на урожайность семян льна масличного.

Под влиянием фунгицидных обработок наблюдалась тенденция роста урожайности соломы.

Т а б л и ц а 1 — Влияние фунгицидов на урожайность льна масличного сорта Илим, 2012 год

Вариант	Урожайность, ц / га		
	семена	прибавка (+/- к контролю)	солома
Контроль (без фунгицидов)	13,0	—	34,6
Феразим, 1,0 л / га в фазе «ёлочка»	13,6	0,6	35,5
Феразим, 1,0 л / га в фазе бутонизации	14,4	1,4	35,6
Феразим, 1,0 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га в фазе бутонизации	15,4	2,4	35,8
Феразим, 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе бутонизации	16,7	3,7	36,0
Феразим, 1,0 л / га + цинк 0,3 кг / га д. в. + экосил, 0,1 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе бутонизации	16,9	3,9	36,4
НСР ₀₅	0,7	—	2,4

Сопоставление финансовых затрат на защитные мероприятия посевов льна масличного от болезней и доработку прибавки урожая с денежной выручкой от реализации полученного урожая семян свидетельствует о высокой экономической эффективности применения фунгицидов в посевах льна масличного (таблица 2).

Рентабельность применения фунгицида в фазе «ёлочка» составила 42%. Обработка посева льна масличного в фазе бутонизации обеспечила прибыль 41,9 дол. США / га. Наибольшая прибыль 123,1 дол. США / га и уровень рентабельности 234% получены в варианте феразим, 1,0 л / га + цинк 0,3 кг / га д. в. + экосил, 0,1 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе бутонизации.

Заключение. 1. Применение фунгицида *феразим* КС (карбендазим, 500 г / л) с нормой расхода 1 л / га оказывает сдерживающий эффект на развитие микопатогенов в посевах льна масличного, однако в условиях избыточного увлажнения положительный эффект фунгицидных обработок проявляется не в полной мере. 2. Максимальные показатели

Т а б л и ц а 2 — Экономическая эффективность применения фунгицида феразим в посевах льна масличного сорта Илим, 2012 год

Вариант	Затраты на препарат, внесение и доработку прибавки урожая, дол. США / га	Стоимость прибавки урожая, дол. США / га	Прибыль (убытки), дол. США / га	Рентабельность, %
Феразим, 1,0 л / га в фазе «ёлочка»	19,0	27,0	8,0	42,0
Феразим, 1,0 л / га в фазе бутонизации	21,1	63,0	41,9	198,0
Феразим, 1,0 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л/га в фазе бутонизации	39,8	108,0	68,2	171,0
Феразим, 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе бутонизации	51,6	166,5	114,9	222,0
Феразим, 1,0 л / га + цинк 0,3 кг / га д. в. + экосил, 0,1 л / га в фазе «ёлочка» + феразим 1,0 л / га + экосил, 0,1 л / га в фазе бутонизации	52,4	175,5	123,1	234,0

Примечание. Стоимость маслосемян 450,0 дол. США за 1 тонну.

хозяйственной и экономической эффективности достигнуты при комплексном применении фунгицида *феразим* КС (карбендазим, 500 г / л) и регулятора роста с фунгицидной активностью *экосил* ВЭ (тритерпеновые кислоты, 50 г / л) в период вегетации культуры.

Список цитируемых источников

1. *Захарова, Л. М.* Защита льна-долгунца / Л. М. Захарова, Н. А. Кудрявцев // Защита и карантин растений. — 2009. — № 1. — С. 54—80.
2. *Rashid, K. Y.* Pasm disease in flax: impact on yield and potential control methods / K. Y. Rashid // Canadian Journal of Plant Pathology. — 2001. — № 23. — P. 204.
3. Interactions of *Fusarium oxysporium* f. sp. lini, the flax wilt pathogen, with flax and linseed / G. M. Kroes [et al.] // Plant Path. — 1999. — Vol. 48. — P. 491—498.
4. *Доспехов, Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. — М. : Агрпромиздат, 1985. — 351 с.

Материал поступил в редакцию 21.06.2013 г.

И. А. Белькевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «АНТИМИОПАТИК» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ В ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Рассмотрены гематологические показатели телят в постнатальный период при применении нового минерально-витаминного, хелатного, инъекционного препарата «Антимиопатик», созданного на основе дефицитных нутриентов относительно территории Республики Беларусь.

Are studied hematological indicators of calves in postnatal period at application new mineralno-vitamin, chelated, injected a drug of «Antimiopatik» created on the basis of scarce nutrients concerning territory of Byelorussia. The preparation of «Antimiopatik» stimulates level erythrocytes and leukocytes, increases quantity of hemoglobin.

Ключевые слова: гематология, телята, микроэлементы, витамины, дисэлементозы животных, «Антимиопатик».

Key words: hematological, calves, trace elements, vitamins, diselementosis animals, «Antimiopatik».

Введение. «Я знаю, люди состоят из атомов, частиц, как радуги из светящихся пылинок или фразы из букв. Стоит изменить порядок, и наш смысл меняется» (А. А. Вознесенский) [1, с. 3]. Проводя грань между смыслом слов поэта и проблемой элементной обеспеченности человека и животных, можно понять, почему изменяя окружающую нас природу, мы неизменно получим обратный, но зачастую неоднозначный результат.