

ФУНГИЦИД ЗАНТАРА ПРОТИВ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЛЮПИНА

Л. И. Пимохова, кандидат сельскохозяйственных наук

Ж. В. Царапнева

Н. И. Хараборкина

*ВНИИ люпина – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»,
пос. Мичуринский Брянского района Брянской области, Россия, lupin_mail@mail.ru*

DOI 10.33814/МАК-2019-21-69-45-49

Самой вредоносной болезнью люпина белого и узколистного является антракноз. Для защиты посевов культуры необходимы высокоэффективные фунгициды. В полевых условиях на люпине белом и узколистном выявлена высокая эффективность (91,3 %) фунгицида Зантара (1,5 л/га) против этого заболевания. Данный фунгицид эффективен и против фузариоза, серой и белой гнили. Его применение позволяет защитить посевы возделываемых видов люпина от комплекса болезней и значительно сократить потери урожая.

Ключевые слова: *люпин, болезни, фунгициды, эффективность, продуктивность.*

В настоящее время в РФ широко возделываются два вида люпина: белый и узколистный. Белый люпин отличается более высоким потенциалом продуктивности и по качеству семян близок к сое. Семенная продуктивность современных его сортов Алый парус, Мичуринский, Дега достигает 4–5 т/га, урожайность зеленой массы — 80–100 т/га. Узколистный люпин отличается скороспелостью и неприхотливостью к почвам. Урожай зерна современных сортов люпина узколистного Витязь и Брянский кормовой составляет 3–4 т/га, зеленой массы — 40–60 т/га. В семенах этих видов люпина накапливается 35–38 % белка, в сухом веществе зеленой массы — 18–20 %, что является ценным показателем к использованию его в качестве белковых добавок при приготовлении комбикормов для всех видов животных и птицы. Его способность накапливать обильную биомассу, обогащенную азотом, ассимилированным из воздуха, делает люпин прекрасным зеленым удобрением [1; 2; 3; 4].

Одной из главных причин, препятствующих возделыванию и расширению посевных площадей этой высокобелковой культуры, являются болезни, эпифитотийное развитие которых в отдельные годы приводит к полной гибели урожая. Из комплекса болезней, встречающихся на растениях люпина, наиболее распространенными и вредоносными являются антракноз, фузариоз, ризоктониоз, серая и белая гниль, бактери-

альная пятнистость и вирусное израстание. Степень их вредоносности меняется по годам в зависимости от климатических условий в период вегетации культуры. Однако в течение последних трех десятилетий самым опасным заболеванием на люпине остается антракноз. Возбудителем данного заболевания на люпине в РФ является несовершенный гриб *Colletotrichum lupini* var. *lupini* [5; 6; 7].

На сегодняшний день отсутствуют сорта люпина с абсолютной устойчивостью к антракнозу. Поэтому возделывать люпин в зонах с теплым и влажным вегетационным периодом и ежегодно получать стабильный урожай семян и зеленой массы без применения высокоэффективных фунгицидов против этой болезни невозможно. Защита люпина от антракноза должна в обязательном порядке строиться на знаниях особенностей биологии возбудителя заболевания. В настоящее время против антракноза на люпине в справочнике пестицидов, разрешенных к применению на территории РФ в вегетацию, включен только один фунгицид Колосаль Про. Поэтому поиск нетоксичных и высокоэффективных фунгицидов против антракноза на люпине является актуальной задачей.

Условия и методика исследований

Исследования проводили на опытном поле ВНИИ люпина при естественном проявлении антракноза. Против антракноза изучали эффективность фунгицида Зантара, КЭ (тебуконазол — 166 г/л + биксафен — 50 г/л) в дозе 1,5 л/га. опыты закладывали в четырехкратной повторности на делянках площадью 34 м². Исследования проводили на люпине белом сорт Дега и узколистном сорта Белозерный 110. Инфицированность семян антракнозом составляла 5 и 8 % [8]. В вегетацию наблюдения вели в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур 1971 г. Эффективность фунгицидов определяли в разные фазы развития [9]. Обработку посевов люпина фунгицидом проводили ручным опрыскивателем из расчета расхода рабочего раствора 200 л/га. Определение урожая семян проводили путем сплошного обмолота бобов с каждой делянки комбайном «Сампо 500». Статистическую обработку результатов проводили методом дисперсионного анализа [10].

Результаты исследований и их обсуждение

Возбудитель антракноза интенсивно развивается только на молодой растущей ткани, когда идет интенсивный рост растений. Поэтому уязвимыми фазами для гриба являются стеблевание, бутонизация, цве-

тение и формирование молодых бобов. Первые признаки болезни в посевах проявляются в фазе всходов на семядолях, гипокотиле, корневой шейке и стебле. Бороться с антракнозом возможно при помощи химических средств. Для этого необходимы системные фунгициды, обладающие лечебным и длительным защитным свойством, и не оказывающие токсического действия на люпин. Погодные условия в годы проведения исследований (2015–2017 гг.) в целом были благоприятными для антракноза, что позволило в полной мере оценить активность изучаемого фунгицида в подавлении развития данной болезни. Проведенные исследования показали, что, несмотря на эпифитотийное развитие антракноза, опрыскивание посевов люпина узколистного и белого фунгицидом Зантара в дозе 1,5 л/га позволяет успешно контролировать развитие и вредоносность этой болезни и предотвращать значительные потери урожая семян. Люпин узколистный по сравнению с белым обладает большей устойчивостью к антракнозу. В связи с этим для защиты его посевов достаточно было проведения двух обработок фунгицидом в вегетацию до начала цветения. Для эффективной защиты посевов люпина белого необходимо проведение трех обработок фунгицидом в вегетацию до фазы блестящего боба.

Наибольшее поражение люпина антракнозом отмечено в период плодообразования. В контрольном варианте люпина узколистного поражение по бобам составило — 26,4 %, а белого — 83,6 % (таблица).

Таблица. Эффективность фунгицида Зантара, КЭ против антракноза и других болезней люпина и его действие на рост растений люпина (полевой опыт 2015–2017 гг.)

Вариант	Доза, л/га	Высота растений перед уборкой, см	Поражение болезнями, %					Эффективность, %	Урожайность семян, т/га	Окупаемость затрат, рублей
			растений		бобов					
			антракнозом	фузариозом	антракнозом	гнилью				
						серой	белой			
Люпин белый сорт Дега										
Контроль	—	67,4	40,7	16,3	83,6	7,2	14,6	—	1,66	—
Зантара, КЭ	1,5	64,1	5,3	8,6	7,3	1,0	7,1	91,3	3,24	3,27
Люпин узколистный сорт Белозерный 110										
Контроль	—	54,8	20,3	13,3	26,4	12,5	0	—	1,50	—
Зантара, КЭ	1,5	49,2	2,1	7,0	2,3	2,6	0	91,3	1,91	1,98

Процент поражения антракнозом растений в фазу цветения главного соцветия в контрольном варианте люпина белого составил 40,7 %, а узколистного — 20,3 %. Применение против антракноза фунгицида Зантара дало значительное снижение распространения болезни в посевах обоих видов люпина. Так, поражение антракнозом бобов люпина белого по сравнению с контролем уменьшилось с 83,6 до 7,3 %, а люпина узколистного с 26,4 до 2,3 %. Эффективность фунгицида против антракноза высокая и в среднем за годы исследований на обоих видах люпина составила 91,3 %.

Данный фунгицид показал высокий результат в подавлении развития фузариоза на растениях, а также серой и белой гнили на бобах. Процент поражения растений изучаемых видов люпина фузариозом сократился в два раза. Поражение бобов люпина белого серой гнилью сократилось в семь раз, а узколистного — в пять раз. При этом в два раза сократилось поражение бобов люпина белого белой гнилью. Однако на рост растений он оказал небольшое ингибирующее действие. Перед уборкой высота растений люпина белого и узколистного уменьшилась по отношению к контролю на 5 и 10 % соответственно.

Кроме высокой активности данного фунгицида против антракноза и других болезней, Зантара оказывает положительное действие на защищаемое растение. Содержащееся в составе препарата действующее вещество нового поколения — биксафен увеличивает площадь поверхности листьев и содержания хлорофилла в них и замедляет старение листьев. Благодаря этому растение накапливает в зерне больше продуктов ассимиляции, что увеличивает их массу. В нашем опыте на растениях обоих видов люпина отчетливо замечено замедление старения листьев в данном варианте. Так, в фазу блестящего боба в варианте с фунгицидом Зантара по сравнению с контролем на растениях люпина отмечено большее количество листьев с темно-зеленой окраской. При этом наибольший урожай семян получен на люпине белом, который составил 3,24 т/га, что на 1,58 т/га больше, чем в контроле. Урожай семян люпина узколистного составил 1,91 т/га, это на 0,41 т/га больше, чем в контроле. Окупаемость затрат на применение фунгицида в посевах люпина белого составила 3,27 рубля, а на посевах люпина узколистного — 1,98 рубля на каждый рубль затрат.

Заключение

Изучение фунгицида Зантара, КЭ в дозе 1,5 л/га, на люпине белом и узколистом показало его высокую эффективность против антракноза, фузариоза, серой и белой гнили, что позволяет предотвращать значительные потери урожая семян.

Литература

1. Лукашевич М. И., Захарова М. В., Свириденко Т. В., Хараборкина Н. И., Трошина Л. В. Урожайность и кормовая ценность сортов и перспективных образцов люпина белого селекции ВНИИ люпина // Сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 30-летию со дня основания ВНИИ люпина. – Брянск : ЗАО «Изд. «Читай город», 2017. – С. 59–66.
2. Агеева П. А., Почутина Н. А. Результаты, состояние и перспективы селекции узколистного люпина во Всероссийском НИИ люпина // Новые сорта люпина, технология их выращивания и переработки, адаптация в системы земледелия и животноводство // Сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 30-летию со дня основания ВНИИ люпина. – Брянск, 2017. – С. 47–58.
3. Яговенко Л. Л., Мисникова Н. В., Яговенко Г. Л. Зависимость между метеоусловиями вегетационного периода и количеством и качеством урожая семян узколистного люпина в севооборотах // Кормопроизводство. – 2012. – № 5. – С. 13–16.
4. Инновационный опыт производства кормового люпина [Электронный ресурс] / И. П. Такунов, Т. Н. Слесарева, М. И. Лукашевич [и др.] // М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 80 с. – URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/fodder-production-tech/opyt-proizvodstva-kormovogo-lyupina.html> (дата обращения 18.12.2018).
5. Пимохова Л. И., Царапнева Ж. В. Антракноз люпина белого и эффективные фунгициды в борьбе с ним.// Защита и карантин растений. – 2018. – № 10. – С. 24–27.
6. Nirenberg H. I., Feiler U. Description of *Colletotrichum lupini comb. nov.* in modern terms // Hagedorn GM Mycologia. – 2002. – Vol. 94, № 2. – P. 307–320.
7. Пимохова Л. И., Царапнева Ж. В. Комплексная защита люпина белого от антракноза // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 3(19). – С. 89–94.
8. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – М., 1985. – 130 с.
9. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – СПб, 2009. – 378 с.
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

FUNGICIDE ZANTARA AGAINST THE MAIN LUPIN DISEASES

L. I. Pimokhova, Zh. V. Tsarapneva, N. I. Kharaborkina

The main harmful disease of white and narrow-leaved lupin is anthracnose. High effective fungicides should to be used to protect its crops. Under field conditions the fungicide Zantara (1.5 l/ha) showed the high productivity (91.3%) against this disease. The fungicide is effective against fusaria, sclerotinia and botrytis too. Its use allows protect crops of cultivated lupin species against diseases' complex and significantly decrease yield losses.

Keywords: lupin, diseases, fungicides, effectiveness, productivity.