

ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ЭФФЕКТ ПРОТИВ ДОМИНАНТНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ЛЮПИНОВОМ ПОСЕВЕ

Л.И. ПИМОХОВА,

Т.Н. СЛЕСАРЕВА, кандидаты сельскохозяйственных наук

Ж.В. ЦАРАПНЕВА,

ГНУ ВНИИ ЛЮПИНА, Г. БРЯНСК

E-mail: lupin_mail@mail.ru

В полевых условиях установлено, что предпосевная обработка семян препаратом инсектицидного действия Табу является эффективным приемом защиты люпина от вредителей в период всходов. Оценка эффективности по защите люпина от тли и плодоярки показала, что инсектициды системного действия снижают численность вредителей на 83 – 93 %, контактного действия на 67 – 84 %.

Ключевые слова: люпин узколистный, вредители, химическая защита, инсектициды, предпосевная обработка семян, эффективность.

Люпин обладает высокими кормовыми качествами за счет повышенного содержания белка и сбалансированного аминокислотного состава. В зависимости от вида и сорта содержание белка в семенах колеблется от 32 до 46 % и от 18 до 23 % в сухом веществе зеленой массы. Являясь азотфиксирующей культурой и обладая высокой усвояющей способностью корневой системы, люпин использует труднорастворимые и малодоступные минеральные соединения почвы. Эта культура является стабилизатором почвенного плодородия, накапливая до 180 кг/га легкоусвояемого азота в почве и относится к числу лучших предшественников для зерновых культур [1, 2]

Серьезную опасность люпину при возделывании в любых севооборотах представляют вредители. К основным относятся клубеньковые долгоносики (*Sitona griseus* F.; *Sitona crinitus* Hrbst.), бобовая тля (*Aphis fabae* Scop), гороховая плодоярка (*Laspeyresia nigricana*), ростковая муха (*Chortophila florilega* Zell). Люпин повреждается вредителями, начиная с самых ранних стадий развития и до уборки.

В фазе всходов и 2-3 пар настоящих листьев вред посевам люпина наносит личинка ростковой мухи и клубеньковый долгоносик.

Ростковая муха откладывает яйца вблизи растений под комочки почвы. Вышедшие из яиц личинки поражают прорастающие семена, всходы, вгрызаются в молодые стебли, прокладывая в них вертикальные ходы. Поврежденные растения вянут и засыхают, что отрицательно сказывается на урожае. В одном растении люпина может находиться от 2 до 8 личинок. **Жуки клубенькового долгоносика** объедают с краев молодые листочки, семядольные листья, повреждают точку роста или перегрызают стебельки. Экономическим порогом вредоносности (ЭПВ) является наличие 15 и более особей на 1 м². Личинки питаются бактериальной тканью клубеньков на корнях растений, что их угнетает, ослабляет и снижает фиксацию атмосферного азота.

Повреждение посевов люпина личинками ростковой мухи и клубеньковым долгоносиком вызывает изреживание посевов и потери урожая могут достигать от 3 до 10 ц/га.

В период бутонизации – цветения люпина крайне опасна **бобовая тля**, способная нанести большой ущерб посевам. Вредоносность фитофага очень высокая. Наибольший вред вредитель причиняет посевам люпина при установлении жаркой погоды. Величина наносимого вреда зависит от численности фитофага и заселенности растений. Колонии вредителя поселяются на молодых стеблях, листьях, бутонах, цветках, позже – на бобах. Поврежденные органы деформируются, желтеют и отмирают, растения отстают в росте. При этом происходит снижение формирования количества цветков и бобов на растениях. Семена формируются мелкие и щуплые, содержание в них азотистых веществ уменьшается. Потери урожая люпина при массовом развитии тли достигают от 20 до 75 %. Высасывая сок, вредитель нарушает процесс накопления питательных веществ в семядолях семян, ввод со слюной метаболитов и ферментов приводит к токсической деформации

органов и общему нарушению обмена веществ в растениях. Однако наибольшая её вредоносность проявляется в переносе на люпин и распространении вирусной инфекции.

В последнее время в период цветения – образования зеленых бобов наблюдается увеличение вредоносности в посевах люпина **гороховой плодоярки**, особенно «сладких» малоалкалоидных его сортов. Личинки плодоярки передвигаются по стеблю и листьям в поисках бобов, проникают внутрь и начинают питаться образующимися семенами. Они объедают семена снаружи, но не повреждают зародыш. Боб по мере питания личинки заполняется сухими экскрементами с паутиной. Закончив развитие, гусеница покидает созревающий боб и спускается на землю и остается в почве на зимовку.

Вредоносность плодоярки высокая и выражается как в непосредственном повреждении семенной продукции, так и в последующем ухудшении посевных качеств посевного материала.

Поврежденные семена сильно поражаются сапрофитной и патогенной микрофлорой (грибами рода *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Ascochyta* и бактериями). Экономический порог вредоносности плодоярки – 1 яйцекладка на 3 растения.

В настоящее время в системе защиты многих сельскохозяйственных культур от вредителей всходов применяется предпосевная обработка семенного материала инсектицидами. Данный приём позволяет достичь высокого эффекта защиты при меньшем расходе препарата на гектар и создает щадящий режим для почвообитающих и наземных полезных членистоногих.

Для эффективной защиты люпина от комплекса вредителей требуются новые приёмы и препараты.

В связи с этим проведены специальные опыты по изучению эффективности инсектицидов при предпосевной обработке семян и в период вегетации.

Методика исследований

Изучение эффективности инсектицидов для обработки семян и в период вегетации проводили на серых лесных почвах при рН почвенного раствора 4,7-5,8 на опытном поле ГНУ ВНИИ люпина.

Для защиты всходов люпина узколистного от вредителей (ростковой мухи, клубенькового долгоносика) был заложен полевой опыт по изучению эффективности предпосевной обработки семян люпина системным препаратом инсектицидного действия Табу, КС (имидоклаприд, 500 г/л) в дозе – 0,35 л/т. Опыт закладывали в четырехкратной повторности на делянках площадью 34 м². Норма высева семян люпина составляла 1,25 млн. всхожих семян на 1 га. Посев проводили сеялкой СН-16.

Учет личинок ростковой мухи проводили с 3,5 погонных метра каждой повторности. Подсчет осуществляли путем вскрытия стеблей после проявления повреждений на контроле в течение 3 недель с интервалом в 7 дней. Учет клубеньковых долгоносиков и поврежденных растений проводили в фазу 2-3 пары настоящих листьев на 4 площадках по 1,75 м², расположенных в шахматном порядке. Первый учет проводили при появлении имаго в контроле, а последующие на третий и седьмой день после появления [3].

Для защиты люпина узколистного от вредителей в период вегетации (тли, плодоярки) было проведено испытание инсектицидов различного спектра действия двух препаратов: системного действия – Би-58 Новый (*диметоат* – 400 г/л) – 0,7 л/г и Фуфанон (*малатион* – 570 г/л) – 1,2 л/га) и одного контактного действия – Брейк (*лямбда – цигалотрин* – 100 г/л) – 0,06 л/га. Площадь делянки 34 м² повторность опыта четырехкратная. Норма высева семян люпина составляла 1,25 млн. всхожих семян на 1 га. Посев проводили сеялкой СН-16.

Подсчет колоний тли проводили на 10 растениях в каждой повторности. Численность тли определяли с помощью стандартного энтомологического сачка; 10 одинаковых взмахов в 5 точках повторности. Первый учет проводили перед обработкой, а последующие на 3, 7, 14 день после обработки. Подсчет числа поврежденных бобов плодояркой осуществляли путем их вскрытия. Для этого 300 штук бобов отбирали по диагонали делянки [3].

Определение урожая семян в опытах проводили путем сплошного обмолота бобов с каждой делянки комбайном «Сампо-500».

Статистическую обработку результатов всех опытов проводили методом дисперсионного анализа с определением существенных различий между вариантами [4].

Результаты исследований

Изучение эффективности предпосевной обработки семян люпина узколистного препаратом инсектицидного действия Табу в дозе – 0,35 л/т от личинки ростковой мухи и клубенькового долгоносика позволило получить высокий эффект в борьбе против данных вредителей. Так, в фазу конец стеблевания поврежденность люпина личинкой ростковой мухи снизилась на 98,4 %, а клубеньковым долгоносиком на – 99,2 % [табл.1]. При этом потеря урожая семян сократилась на 0,3 т/га или на 16,7 %. Окупаемость затрат на его применение составила – 2,1 рубля на гектар. Таким образом, такой метод применения инсектицидов является экономически выгодным и оказывает меньшее отрицательное влияние на окружающую среду. При этом действующее вещество препарата табу (имидоклаприд) после прорастания семян, поглощается непосредственно корневой системой защищаемого растения и переносится в надземную его (вегетативную) часть – стебли и листья. Насекомые погибают, питаясь токсигированными всходами растений.

Таблица 1

Результат применения инсектицидного протравителя Табу против вредителей всходов на люпине узколистном

Вариант	Доза, л/т;л/га	Биологическая эффективность, %		Урожай семян, т/га	Сохраненный урожай, %	Окупаемость затрат, руб./га
		против личинки ростковой мухи	против клубенькового долгоносика			
Контроль (без инсектицида)	-	-	-	1,8	-	-
Табу (имидоклаприд-500 г/л)	0,35	98,4	99,2	2,1	16,7	2,1
НСР ₀₅	-	-	-	0,15	-	-

Обработки инсектицидами против тли и плодовой тли проводили в фазу бутонизации растений в период массового заселения растений вредителями. Результаты биологической эффективности применения инсектицидов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Биологическая эффективность инсектицидов против доминантных вредителей в посевах люпина узколистного

Вариант	Доза, л/т; л/га	Биологическая эффективность, %		Урожай семян, т/га	Сохраненный урожай, %	Окупаемость затрат, руб./га
		против тли	против плодовой тли			
Контроль (без инсектицид)	-	-	-	1,71	-	-
Би-58 Новый (диметоат-400 г/л) эталон	0,70	93,1	91,3	1,96	14,6	1,43
Фуфанон (малатион-570 г/л)	1,2	89,0	83,0	1,90	11,1	1,27
Брейк (лямбда-цигалотрин-570 г/л)	0,06	84,3	67,2	1,84	7,6	1,11
НСР ₀₅	-	-	-	0,16	-	-

Наиболее эффективным в борьбе с тлей и плодовой тлей был системный препарат Би-58 Новый. Его биологическая эффективность составила соответственно 93,1 и 91,3 %. Потери урожая

сократились на – 14,6 %. Окупаемость затрат составила – 1,43 рубля на 1 га. Препарат Фуфанон обеспечил снижение тли и плодоярки на 89 и 83 % соответственно. При этом потери урожая сократились на 11,1 %. Окупаемость затрат составила – 1,27 рубля на гектар. Биологическая эффективность контактного инсектицида Брейк была значительно ниже. Против тли она составила 84,3 %, а против плодоярки – 67,2 %. Потери урожая в данном варианте сократились лишь на 7,6 %, а окупаемость затрат составила – 1,11 рубля на гектар.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наиболее длительный период защиты от тли и плодоярки в посевах люпина узколистного наблюдается при применении инсектицидов системного действия – Би-58 Новый и Фуфанон.

Таким образом, применение инсектицидного протравителя Табу и опрыскивание посевов инсектицидами системного действия Би-58 Новый и Фуфанон позволяет успешно контролировать развитие и вредоносность фитофагов на люпине, предотвращать существенные потери урожая даже в годы, благоприятные для вредителей и обеспечивать высокое качество семенной и фуражной продукции.



Повреждение (фигурное объедание) клубеньковым долгоносиком листьев люпина узколистного

Литература

1. Артюхов А.И. Обратите внимание на люпин // Защита и карантин растений. – 2013. №4. – С. 8-10.
2. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Муравьев А.А., Куренская О.Ю., Артюхов А.И., Лукашевич М.И., Яговенко Т.В. Урожайность и белковая продуктивность люпина белого в зависимости от инокуляции семян и минеральных удобрений // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. Мат. междунауч. конф. Белгород, 20-21 ноября 2012г. в 2 частях / Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. – Часть 2. – 144 с.
3. Гольшин Н.И. Методические указания по определению устойчивости вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и энтомофагов к пестицидам / – М., 1984.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

EFFECT OF INSECTICIDES AGAINST DOMINANT PESTS IN LUPIN CROP

L.I. Pimokhova, T.N. Slesareva, Z.V. Tsarapneva

FGBNU «RUSSIAN LUPIN RESEARCH INSTITUTE»

Abstract: Under field conditions it was detected that presowing insecticide seed treatment is an effective way for protection against pests of lupin shoots. Productivity estimation of lupin protection against aphid and tortricid moth has shown that system action insecticides reduce pests population by 83-93 %

Keywords: narrow-leafed lupin, pests, chemical protection, insecticides, presowing seed treatment, productivity.