

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ, снижающие численность лугового мотылька

Эффективность яицеда изучалась на основе данных о динамике численности и о физиологическом состоянии отдельных популяций мотылька. Исследовалась и результативность различных форм трихограммы с разной жизнеспособностью.

В условиях открытого инсектария установлено, что первая половина яйцекладок бабочек, отродившихся из куколок весом 48—62 мг, заражалась только высокожизнеспособными популяциями трихограммы эвпроктидис живущими выше 7 суток. При оптимальном соотношении (на одну самку сочной формы трихограммы 20 яиц мотылька) зараженность достигала 61—73%; огневочной формы — 86—93%. Вторая половина яйцекладок, отложенных бабочками этой же категории, и яйцекладки бабочек, отродившихся из куколок весом 34—47 мг, заражались сочной формой трихограммы на 73—84%, а огневочной — на 96%. Яйцекладки бабочек, отродившихся из куколок весом меньше 36 мг, заражались на 96—99%. Трихограмма эвпроктидис (обе формы) с пониженной жизнеспособностью (продолжительность жизни 2—3 суток) не заражала яиц, отложенных в первый период жизни бабочками, вышедшими из крупных куколок. Вероятно, в таких яйцах мотылька часть яиц паразита не развивается. При использовании трихограммы паллида заражалось 50—80% яиц, отложенных бабочками, отродившимися из куколок весом 37—47 мг.

При высокой плотности яиц вредителя наблюдалось массовое перезаражение: если на одну самку трихограммы приходилось по 10 яиц, то в 42% случаев во вскрытых яйцах мотылька обнаруживали по 2 куколки паразита, в 5% — по 3 и в 1% — по 4. С увеличением количества яиц, предлагаемых одной самке, эти показатели снижаются.

Выпуск жизнеспособных популяций трихограммы в полевых условиях дал примерно тот же эффект, но при более высоком соотношении — 1 : 10. Это объясняется тем, что в полевых условиях поисковые возможности паразита предельно ограничены погодными условиями и зависят от численности яиц хозяина на единице поверхности.

Полевые опыты проводились в Киевской, Полтавской и Житомирской областях. Только в 1975 г. выпуск яицеда проведен на 1677 га посевов гороха, многолетних трав, свеклы, конопли, кукурузы, капусты, подсолнечника и на сорняках необрабату-

Н. П. ДЯДЕЧКО,
доктор биологических наук
Г. Н. ЦЫБУЛЬСКАЯ,
кандидат биологических наук
Р. И. ЧИЖИК,
младший научный сотрудник УИЗ
В. М. ВЕНГЕР,
заведующий Радомышльской
биолабораторией

Многие биолаборатории Украины в борьбе с луговым мотыльком в 1974—1975 гг. использовали трихограмму. Однако ее эффективность в ряде хозяйств была низкой. Это объясняется тем, что не везде проводились наблюдения за динамикой численности и развитием вредителя и поэтому паразита нередко выпускали лишь когда оставались последние яйцекладки мотылька. По этой же причине и другие биологические а также химические средства иногда применяли со значительным опозданием — уже против гусениц 3—4-го возраста.

В связи с этим нам хочется поделиться опытом лабораторного и посевового использования против лугового мотылька трихограммы, накопленным Украинской СХА, УИЗРП Полтавской областной, Радомышльской и Васильковской районными биологическими лабораториями.

тываемых угодий.

В условиях Киевской области лёт бабочек весеннего поколения началь- ся 6—7 мая, массовый отмечен с 20 мая по 12 июня, отдельные особи встречаются в конце июня. Первые яйцекладки обнаружены 8—9 мая. До 60% кладок было размещено на сухих тонких корешках растений на почве, около 32% — на сорняках (меревые, щирица, выноч) и только 8% — на посевах гороха, свеклы и многолетних травах.

В борьбе с луговым мотыльком использовали разные формы триходиограммы эвпроктидис с различной жизнеспособностью (сочинную — 2—3; 4—6; 7—9 дней и огневочную — 9—11 дней). Поскольку численность яиц вредителя в хозяйствах была различной, строгое соотношение паразита и жертвы (1 : 10) выдерживалось посредством контроля за кладками вредителя и дополнительного

Как показали исследования, применение огневочной или совочной форм высокожизнеспособной трихограммы подавляет численность мольяра (на 62—91%) в наиболее критический период его размножения — в первые 7—12 дней, т. е. до начала отрождения гусениц. Использование такого паразита даже при высокой

численности яиц мотылька — 160—180 на 1 м² — не требует применения других средств защиты растений, ибо количество все же отрождающихся гусениц — 10—12 на 1 м², не превышает порога численности, требующего дополнительных обработок, тем более что этот пороговый уровень рассчитан для гусениц старших возрастов. Однако из 10—12 особей до старших возрастов обычно доживает только 10—40%. Приведенные данные еще раз подчеркивают, что применение трихограммы немыслимо без систематического контроля за численностью и физиологическим состоянием популяции вредителя.

При исследовании высокожизнеспособных популяций буро-желтовой трихограммы эвпроктидис (т. е. при отрождении 85—90% яицедов, живущих более 7 суток и состоящих на 60—70% из самок) наиболее эффективными оказались следующие нормы: при плотности яиц мотылька на 1 м² до 1—10 тыс./га, при 2—20 тыс./га; при 3—30; 4—6—50; 7—9—80; 10—15—100, при 16—20—150 тыс./га.

Паразита следует выпускать в самом начале яйцекладок лугового мотылька, строго учитывая количество яиц этого вредителя, а также яйцекладок совок и щитоносок. Кратность выпусков определяется нарастанием численности яиц до начала отрождения из них гусениц (соотношение трихограммы и яиц вредителя 1 : 10). Если жизнеспособность вредителя невысокая (куколки весом не более 36 мг), можно применять трихограмму с продолжительностью жизни 2—3 дня, увеличив при этом норму ее выпуска в 2 раза. Сроки применения яицеда необходимо выдерживать очень строго, ибо опоздание приводит к снижению эффективности, поскольку в 3—4-дневных яйцах сформировался эмбрион и трихограммой они не заражаются.

Огневочную форму трихограммы звпроктидис в лаборатории размножили следующим способом. В конце апреля в лесополосах, по обочинам дорог, на многолетних травах и других необрабатываемых участках собрали более 950 коконов лугового мотылька и поместили их в садки с увлажненным песком. Вылетеавшие из куколок бабочки мотылька отложили яйца, их (200 тыс.) заразили огневочной формой трихограммы, которая после первых двух репродукций не потеряла специализации и оказалась высокоэффективной.

В процессе работ с луговым мотыльком нами обнаружено более 200 видов энтомофагов и возбудителей заболеваний, ограничивающих численность вредителя. На многолетних травах и целинных участках, например, хищники и паразиты истребляют до 70% гусениц.

Яйцекладки, отложенные на сухих корешках, уничтожают многие виды жужелиц, особенно бембидионы. Яйца, размещенные на растениях, а также гусеницы младших возрастов высасывают хищные клопы и златоглазки.

В производственных условиях мы оценивали влияние междуурядных рыхлений почвы под пропашными на численность вредителя: обработка на глубину до 12 см способствовала увеличению в 2—3 раза количества хищных мелких жужелиц и коротконадкрыльих, что, в свою очередь, приводило к снижению количества яйцекладок мотылька на 45—50%, гусениц — на 43—57%, куколок — на 58—62%. Еще большее значение

имело рыхление невозделываемых участков: здесь от механических повреждений погибло 21—23% гусениц, хищники уничтожили около 27—29% их, возбудители заболеваний — 43—46%. На яйцееда этот агроприем заметного влияния не оказывал.

Энтомобактерин (1,5 кг/га), испытанный в полевых условиях против гусениц 1—2-го возрастов, на 5-й день вызвал гибель 77—84% вредителя, против гусениц 3—4-го возрастов (3 кг/га) — 69—72%. При добавлении к биопрепаратору 200 г хлорофоса или полихлорпринена погибали все гусеницы независимо от возраста. На энтомофагов энтомобактерин отрицательно не влиял.

В естественных условиях нами отмечена гибель гусениц от гранулеза и полиздроза, чаще от смешанных инфекций. Мы собирали пораженных насекомых, высушивали их, измельчали и готовили водные суспензии для испытаний. На 1 га брали 250—500 гусениц 3—4-го возрастов и 200 л жидкости. При обработках суспен-

зиями погибало 88—92% гусениц вредителя старших возрастов, а при добавлении к препаратору полихлорпринена (200 г/га) смертность мотылька увеличивалась до 98—99%.

В случае использования пестицидов в связи с очажным характером заселения посевов следует обрабатывать только участки полей с повышенной численностью лугового мотылька, т. е. те, где на 1 м² приходится более 30—50 гусениц младшего или более 10 — старшего возрастов. При этом следует учесть, что применение полихлорпринена или полихлоркамфена в рекомендованных дозах при расходе рабочей жидкости 50 л/га в наших опытах снижало численность энтомофагов, уничтожающих гусениц мотылька, на 7—21% хлорофоса — на 39—43%, метафоса — на 66—83%. При расходе рабочей жидкости 400 л/га суммарная гибель энтомофагов удваивалась.

УСХА
УИЗР

ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ

УДК 632.954:635.54

ГЕРБИЦИДЫ В ПОСЕВАХ ЦИКОРИЯ

В. А. ВИЛЬЧИК,
кандидат сельскохозяйственных наук

Опытно-селекционной станцией по цикорию производственного объединения «Ростовкофецикорпродукт» в течение 1970—1974 гг. испытывались различные гербициды. Наиболее эффективными оказались 40% с. п. хлорИФК, 50% с. п. дактала, прометрина, 80% с. п. вензара, 25% с. п. семерона, 16,7% э. к. бетанала.

Поля были засорены преимущественно однолетними двудольными и злаковыми сорняками. Преобладали марь белая, дикая редька, вистник, торица, ярутка полевая, пастушья сумка, будра, мокрица, лебеда, горцы, щирица, мятлики и др. Площадь делянок во всех вариантах опыта 2 га, повторность трехкратная. Почвы суглинистые, содержание гумуса 1,9%, фосфора 12,6 мг, калия 10,1 мг на 100 г почвы, pH-5,5.

Токсичность хлорИФК (12 и 16 кг/га) сохранялась в течение 3—6 недель. В 1974 г., например, его вносили 6 мая (через неделю после посева цикория) из расчета 400 л/га. Из-за холодной весны действие гербицида начало проявляться лишь в начале июня, а массовые всходы цикория, посевянного 30 апреля, появились только 21 мая и были уже сильно засорены. С повышением температуры воздуха сорняки засохли от хлорИФК, а цикорий безболезненно рос и развивался. Для проверки небольшие делянки обработали дважды, и цикорий и сорняки полностью погибли.

В варианте с дозой 12 л/га было уничтожено 93% сорняков, а у оставшихся (осот, молочай) вес снизился на 82%, урожай цикория составил 268 ц/га (в контроле 151,2). Как показал опыт, на средних и тяжелых суглинках эффективно внесение 16, а на супесях и легких суглинках — 12 кг/га. Правильное использование хлорИФК на плантациях цикория позволило получить доход в варианте с первой дозой 934 руб., со второй — 1737 руб.

Дактал применяли до всходов в дозе 24 кг/га на легких почвах и 32 кг — на тяжелых. Гербицид проявлял ак-

тивность только при высокой влажности почвы — погибло 51—93% сорняков, а урожай цикория повысился на 21—77%. Так как дактал проникает в растения через корни, очень важны сроки его применения. Препарат не оказывал отрицательного влияния на биохимический состав корнеплодов, не имел остаточного последействия.

Прометрин (1—5 кг/га) использовали как до, так и по всходам культуры. В растения он попадает через корни и листья. В зависимости от дозы, типа и влажности почвы токсичность сохранялась до 3 месяцев. Активнее действовал при высоких температуре и влажности почвы. При применении до всходов от 1—2 кг/га погибло 43—81% сорняков и 14—43% цикория. Последнее при загущенных посевах может быть экономически оправдано, так как гибнут слабые растения и происходит естественное прореживание, необходимое для данной культуры. Более высокие дозы вызывали полную гибель цикория.

Вензар оказывал такое же действие, что и прометрин, от доз 0,5—1,5 кг/га гибло 33—63% сорняков и 18—32% цикория.

Семерон (2—4 кг/га) при допосевном внесении губил многие двудольные однолетние сорняки (особенно марь белую и лебеду). Оптимальным оказалось внесение 2 кг: прибавка урожая составила 33%. Препарат разрушался в растении примерно через 6 недель. Более высокие дозы снижали урожайность на 13—33%.

Бетанал (6—8 кг/га) проникает в растения через листья. Разновидность почвы и ее влажность не влияли на его токсичность. Мы испытали его в фазу 1—3-го настоящего листа у цикория. Расход рабочего раствора 200—300 л/га.

Гибель сорняков составила 92—96%, урожай — 291,7 ц/га (в контроле — 238,7 ц/га). Наиболее эффективным было внесение 6 л в фазу 2—3 настоящих листьев. Остатков препаратов в корнеплодах не было обнаружено (определен в Московской контрольно-токсикологической лаборатории методов тонкослойной хроматографии).

Все перечисленные гербициды необходимо проверить в производственных условиях.