

Проблема паразитов высших растений

Автор(и): проф. д-р Щелияна Калинова, Аграрен Университет Пловдив

Дата: 20.08.2014 Брой: 8/2014



Паразитные сорняки — это растения, лишённые хлорофилла; следовательно, они не могут фотосинтезировать и питаются гетеротрофно, т.е. для своего роста и развития используют готовые пластические вещества от зелёных растений, на которых паразитируют. Если паразитные сорняки не уничтожить вовремя, поражённые ими растения-хозяева могут полностью погибнуть. В зависимости от того, к каким органам растений они прикрепляются, паразитные сорняки делятся на стеблевые и корневые.

Повилика — самый распространённый в нашей стране стеблевой паразит. Также известна под названиями «кукушкина нить», «волшебные волосы», «дьявольские нити» и др. В Болгарии наиболее распространён вид повилика тимьянная – *Cuscuta epithymum* (L.) L. Помимо неё, в нашей стране встречаются также повилика полевая *C. campestris* Yunker, повилика льняная – *C. epilinum* Weihe, повилика европейская – *C. Europea* L., повилика клеверная – *C. trifolii* Bab. и другие. Повилика

тимьянная размножается семенами, которые прорастают на глубине 0–4 см при температуре почвы 16–18°C, что означает массовые всходы в апреле–мае. Цветёт и плодоносит с июля по октябрь.

Практическая проблема заключается в том, что семена повилики в основном убираются вместе с урожаем и частично рассеиваются в почве. Одно растение образует до 2500 семян. Вид теплолюбивый и светолюбивый. Засоряет посевы клевера, вики, люцерны, пропашных и овощных культур, а также многие дикорастущие виды. Встречается до 850 м над уровнем моря.

В борьбе с повиликой первостепенное значение имеют следующие меры: для посева следует использовать *семенной материал, свободный от семян повилики*; заражённые паразитом посевы не следует использовать для семеноводства; следует применять *правильные севообороты*, в которых поражаемые повиликой культурные растения чередуются с культурами, не являющимися её хозяевами (лён и сахарную свёклу следует чередовать со злаками); для рассады, поражаемой повиликой (томат, перец, табак и др.), следует использовать *обеззараженный или хорошо перепревший навоз*; не следует использовать корма и поливную воду, содержащие жизнеспособные семена повилики; участки, заражённые повиликой, не следует использовать для производства рассады, или их следует обеззараживать тотальным пестицидом перед посевом; сильно поражённую повиликой рассаду следует уничтожать тотальными гербицидами или аммиачной селитрой. Повилику необходимо уничтожать сразу после обнаружения в люцерне, вике и других культурах с плотным пологом. Если заражены отдельные очаги, их следует низко скосить до цветения растений повилики, а скошенную биомассу удалить с поля. Скошенный участок следует обработать гербицидами или провести культивацию почвы.

В люцерне повилику можно контролировать низкой дозой *глифосата*, которую применяют через 1–3 дня после уборки заражённого укоса. В пропашных культурах и огородах паразита также необходимо уничтожать сразу после обнаружения. В настоящее время в нашей стране нет зарегистрированных гербицидов для борьбы с повиликой на этих культурах. Поражённые культурные растения необходимо уничтожить до цветения паразита.

Корневые паразиты в нашей стране представлены многочисленными видами и расами заразики. Паразит относится к семейству Orobanchaceae, которое представлено около 212 видами из 14 родов. В Болгарии встречается 24 вида Orobanche. Из них 10 видов с восемью разновидностями паразитируют на различных представителях семейства Asteraceae. Хозяевами также являются виды из родов *Achillea*, *Artemisia*, *Carduus*, *Centaurea*, *Chrysanthemum*, *Cirsium* и *Helianthus*. Заразика — очень опасный паразит табака, подсолнечника, томата, картофеля, перца, капусты, баклажана, моркови, укропа, конопли, вики, хмеля, люпина, петунии и других.

Практическое значение для страны имеют **заразика ветвистая** *Orobanche ramosa* L., **заразика большая табачная** — *O. Mutelli* F. W. chultz и **заразика подсолнечниковая** — *Orobanche cumana* Wallr. Основной вид, поражающий подсолнечник в нашей стране, — *O. cumana* Wallr, а для табака — *O. ramosa* (L). В некоторых регионах нашей страны заразику также называют «синий цветок», «чёртов корень», «гиацинт» и др.

Заразиха подсолнечниковая размножается семенами, которые прорастают в почве на небольшой глубине – до 2 см, при температуре выше 20–22°C. Установлено, что существуют две основные биологические расы заразихи: семена одной прорастают только вблизи корней подсолнечника, а другой — независимо от корней подсолнечника. Проросток развивает гаустории и проникает в корень культуры. Заразиха подсолнечниковая цветёт и плодоносит с июля по сентябрь. Одно растение образует от 15 000 до 40 000 (иногда до 100 000!) семян, которые в основном рассеиваются в почве. Это теплолюбивый и светолюбивый вид, устойчивый к продолжительным летним засухам. Паразитирует в основном на подсолнечнике и реже на других растениях. Развивается на всех типах почв.

Заразиха — самый опасный паразит табака в регионах с более тёплым климатом. В нашей стране она распространена видами *Or. ramosa* (заразиха ветвистая) и *Or. mutelii* (заразиха большая табачная). В период 2002–2005 гг. в рамках проекта, финансируемого Фондом «Табак», были проведены последние исследования по распространению паразита в табаководческих районах Болгарии. Возможности географической информационной системы GIS-Cadis были использованы для внесения в индексную карту данных о заражённости заразихой в районах Сандански-Мелник; Петрич; Гоце-Делчев; Крумовград; Кырджали и Джебел. Степень заражённости видами заразихи определялась по методике, разработанной в ИТТИ – Марково и утверждённой Министерством сельского хозяйства и лесов. В результате исследования была создана база данных о распространении заразихи в обследованных регионах. Установлено, что в Кырджалийском регионе наблюдается смешанное заражение обоими видами – *Orobanche mutelii* и *Orobanche ramosa*, в то время как в Благоевградском и Пловдивском регионах преобладает *Orobanche ramosa* L.

Заразиха ветвистая короче (7–8 см) и, как следует из самого названия, сильно разветвлённая (с 5–10 побегами), со светло-голубыми цветками и мелкими семенными коробочками. **Заразиха большая табачная** выше (10–35 см), менее разветвлённая (только с 2 до 4 побегов), с более толстыми и сочными стеблями с коричневатым оттенком, с тёмно-фиолетовыми цветками и более крупными семенными коробочками.

Семена паразита обычно прорастают при температуре выше 10°C. При температуре 20–25°C это происходит в течение 7–21 дня. Зародыш заразихи не имеет семядоли и почечки. Он образует яйцевидный вырост, который удлиняется в нитевидную структуру. При соприкосновении с корнями хозяина вырост прикрепляется и проникает в них. Таким образом паразит соединяется с флоэмой и камбиальными элементами корней, из которых извлекает питательные вещества и воду. После образования гаусторий паразит развивает клубневидные вздутия над ними, из которых развиваются стебли и подземные корневидные нити, с помощью которых паразит также прикрепляется к корням окружающих растений. Стебли бледно-жёлтые, неправильно цилиндрические, а вместо листьев имеют мелкие чешуйки. Каждый цветок заразихи производит одну коробочку среднего размера, содержащую многочисленные мелкие, лёгкие и слегка липкие семена. На одном растении образуется большое количество цветков в течение длительного периода времени, так что пока одни из них находятся в начальной фазе развития, от других уже образовались

семена. От одного растения производится от 30 000 до 150 000 семян, которые рассеиваются ветром, поверхностными водами, животными и т.д. Семена заразики могут сохранять жизнеспособность в почве более 10 лет. Именно эти физиологические, биологические и экологические особенности паразита делают борьбу с ним чрезвычайно сложной.

В подсолнечнике борьба с заразихой успешно решена путём создания устойчивых сортов и гибридов. За последние 10–15 лет успех в этой области неоспорим. Новые сорта и гибриды, помимо устойчивости, обладают и требуемыми высокими технологическими качествами и потенциалом урожайности. В других культурах борьба с паразитом включает комплекс профилактических и истребительных мер, таких как: правильная агротехника, физические методы (соляризация), химические средства (гербициды и искусственные стимуляторы прорастания семян), использование устойчивых видов, методы биологического контроля и др. На небольших площадях подходящей мерой борьбы является механическое выдёргивание появившихся стеблей заразики. Выдёргивание и сжигание паразита сразу после его появления — эффективный способ его уничтожения при условии проведения прополки до созревания семян и при низкой плотности паразита.

Севооборот имеет первостепенное значение для борьбы с заразихой. Чередование подсолнечника с интервалом не менее 5 лет является эффективной мерой защиты от *O. cumana*. Севооборот с включением ловушечных культур — очень хороший способ ограничить распространение заразики. Установлено, что некоторые растения, не являющиеся хозяевами паразита, выделяют вещества, индуцирующие прорастание *Orobanche*. Такими растениями являются люцерна, клевер, озимый горох, рапс, клещевина, кунжут, кукуруза для *O. ramosa* и перец для *O. cumana*.

При **соляризации** используется эффект высоких температур для снижения всхожести семян. Температура почвы 48–50°C под полиэтиленовой плёнкой достаточна для уничтожения всхожести семян заразики.

Фумигация требует хорошо обработанной влажной почвы на момент обработки, потому что семена наиболее чувствительны, когда они набухли. В нашей стране для фумигации используется тотальный пестицид **Даазомет** (*гранулы Базамид*), заделываемый на глубину 15 см с дождеванием, из расчёта не менее 5 л воды/м². Фумигация применяется ограниченно на небольших площадях, поскольку мера дорогостоящая и часто экономически невыгодная. Химические средства для борьбы с заразихой, как правило, применяются до или после появления культуры-хозяина, но всегда должны применяться до появления паразита. Наиболее ограничивающим фактором при использовании гербицидов является их низкая степень избирательности к культурам при эффективной дозе для борьбы с паразитом. Глифосат — первый гербицид, использованный против *Orobanche crenata* для борьбы на фасоли и конских бобах. Однократная обработка глифосатом в дозе 20 г/да обеспечивает полный контроль паразита без повреждения культуры. Удовлетворительные результаты по химическому контролю были получены в условиях опытного производства с гербицидами **метсульфурон-метил**, **хлорсу**