

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИТЫ ТАБАКА

1. Защита табака от болезней

О.Д.Филипчук, А.Е.Лысенко, Всероссийский НИИ табака, махорки и табачных изделий

Получение высококачественного табачного сырья — главная задача табаководства. Поэтому защита табачных растений от вредных агентов — важнейшее, обязательное звено этой отрасли адаптивного растениеводства. В настоящее время при реализации мероприятий по защите культуры необходимы новые подходы. Они должны учитывать реальное ресурсное обеспечение, различные формы хозяйствования и, конечно же, экологическое состояние агроландшафта.

Экологизированная защита табака основывается на наукоемких рекомендациях и результатах комплексного агроэкологического мониторинга. В основе последнего — дифференцированные (биологические, экономические) критерии вредоносности сорняков, фитофагов и фитопатогенов, санитарно-гигиенические и экологические регламенты (ПДК, МДУ) ксенобиотиков. Экозащита предполагает комплексное использование современных эффективных биорациональных препаратов, способов и технологий, включая карантинные и профилактические мероприятия, основа которых — возделывание устойчивых сортов. Химические средства применяются лишь тогда, когда другие методы не в состоянии снизить плотность популяций вредного организма до ЭПВ.

Табак поражает значительное число фитопатогенов. Актуальными заболеваниями культуры являются гнили рассады (возбудители *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* Kuehn., пероноспороз (*Peronospora tabacina* Adam.), огуречная мозаика (Cucumber mosaic virus), табачная мозаика (Tobacco mosaic virus), бронзовость томатов (Tomato spotted wilt virus), белая пестрица (Solarium virus 2 Orton.), столбур или монтер (Mycoplasma).

Устойчивый сорт — основа стратегии самозащиты табака. Значительная часть современных его сортов генетически устойчива к отдельным фитопатогенам. Так, Остролист 215, Трапезонд 15, Трапезонд 449, Трапезонд Кубанец устойчивы к пероноспорозу, вирусу табачной мозаики (BTM), черной корневой гнили (*Thielaviopsis basicola* Fer.). Крупнолистный 9 и Крупнолистный 21 кроме вышеперечисленных болезней устойчивы к мучнистой росе и бактериальной рябухе (*Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* Yong.). Сорт Молдавский 456 слабо поражается бактериальной рябухой и средне — пероноспорозом. Важную роль в индукции краткосрочной устойчивости агроценоза играют также разнообразные индукторы фитоиммунитета и регуляторы роста (развития).

За рубежом успешно экспериментируют с трансгенными табачными растениями — носителями генов устойчивости к BTM, пероноспорозу, ризоктониозу, фитофторозу (*Phytophthora* sp.). Методами генетической инженерии создан табак, устойчивый к абиотическим стрессорам — низким температурам, повышенной концентрации солей и к воздействию некоторых ксенобиотиков.



Система защиты табака включает в себя три этапа: рассадный, полевой и послеуборочный. Наиболее распространенными и вредоносными в рассадный период являются корневая и стеблевая гнили табака. Инфицированная рассада отстает в росте, а при высадке в поле растения остаются недоразвитыми и практически не дают урожая. В годы эпифитотий отдельные хозяйства теряют 50—70% рассады, нередко отмечается ее полная гибель. Для предупреждения поражения растений различными почвенными патогенами рекомендуем закладывать рассадники на легких, хорошо прогреваемых почвах, с низким уровнем грунтовых вод, на выровненном участке либо имеющим небольшой южный (или юго-западный) склон. Создание оптимальных условий при выращивании рассады, выполнение всех необходимых агроприемов (подкормки, поливы, дополнительные присыпки, проветривания и т.п.) значительно уменьшают риск поражения культуры почвенными фитопатогенами.

Для предупреждения и сдерживания распространения грибных болезней рассаду несколько раз обрабатывают смесью фунгицидов (Ридомил + Фундазол). Однако эти препараты являются экологически «жесткими», кроме того, к ним сравнительно быстро вырабатывается резистентность у фитопатогенов.

В последние годы для защиты табака от почвенных инфекций апробируются различные биорациональные средства и методы, направленные на ограничение развития и элиминацию

вредоносности фитопатогенов. Актуальное значение приобретает долгосрочная регуляция структуры и численности почвенной микробиоты. В частности, супрессивные свойства почвогрунтов рассадников в отношении корневых патогенов связаны с активным развитием в ризосфере табака микроорганизмов-антагонистов (супрессоров). Повышение супрессивности почвогрунтов рассадников достигается созданием оптимума условий для аборигенных супрессоров-конкурентов. Этому способствует внесение органических субстратов и биоорганических удобрений, сидератов, восстановленных форм азотных удобрений, а также сезонная интродукция бактерий и микромицетов, обладающих супрессивными свойствами (Ризоплан, Триходермин, Микостоп).

В процессе отбора высокоэффективных биоагентов учитывали, что основными естественными конкурентами фитопатогенных грибов являются грибы-гиперпаразиты, а также бактерии-антагонисты. Как оказалось, четырехкратная обработка растений грибным и бактериальным биопрепаратами: Триходермином и Ризопланом (Планризом) на 64—78% снижает ее поражаемость гнилями и на 20—25% увеличивает выход стандартной рассады (табл. 1). Оперативное применение Триходермина и Ризоплана исключает появление деформации и ожоги растений, зачастую отмечаемые при их обработке фунгицидами.

Таблица 1. Биологическая эффективность микропрепаратов против возбудителей гнили рассады табака (ВНИИТТИ, среднее за 1993-1995 гг.)

Вариант	Поражение рассады, %		Снижение поражения, %		Выход стандартной рассады, шт/м ²
	Pythium spp.	Fusarium spp.	Pythium spp.	Fusarium spp.	
Контроль (без обработки)	36	33	-	-	864
Ридомил, 1 г/м ² + Фундазол, 3 г/м ² (эталон)	10	16	72	52	1037
Триходермин, 20 мл/м ²	9	9	75	73	1080
Ризоплан, 200 мл/м ²	10	12	72	64	1050
Триходермин + Ризоплан	8	11	78	67	1085

В процессе исследований выявлены эффективные приемы снижения нагрузки патогенов, совмещающие комбинированное (последовательное) применение микробиологических препаратов и внесение дополнительного органического субстрата (листовой опад дуба, люцерновая мука), а также посев сидерата (озимый рапс). Биологическая эффективность Триходермина при однократном весеннем внесении в сочетании с еженедельной обработкой Ризопланом повышается на 20%, поскольку псевдомонады выступают в качестве антагонистов фитопатогенных грибов рода Pythium. При осеннем внесении Триходермина не требуется никаких дополнительных защитных мероприятий в период выращивания рассады. Заблаговременное внесение биопрепарата позволяет микромицетам захватывать экологические ниши, вытесняя оттуда фитопатогены. Использование растительных субстратов (опад дуба, рапс, люцерны) увеличивает выход стандартной рассады на 25—30%. При этом практически исключается развитие и распространение заболеваний рассады, т.к. биологическая эффективность отмеченных приемов составляет 88—97% (табл. 2). Таким образом, увеличение содержания в почвогрунте рассадника доступного органического вещества активизирует аборигенные формы микроорганизмов-супрессоров.

Вариант осенней	Вариант весенней обработки			Выход стандартной
		Триходермин,	Ризоплан,	
		Триходермин +		

обработки	Отсутствие	20 мл/м ²	20 мл/м ²	Ризоплан	рассады, шт/м ²
Контроль (без обработки)*	-	-	-	-	920
Триходермин, 20 мл/м ² Триходермин, 20 мл/м ² +	61 (24**)	72	76	79	1150
опад дуба, 150 г/м ²	91	88	96	93	1200
Опад дуба, 150 г/м ²	88	96	95	97	1190
Люцерновая мука, 350 г/м ²	98	-	97	-	1178
Озимый рапс 1 г/м ²	97	-	97	-	1187
Триходермин, 20 мл/м ² + перегной, 850 г/м ²	72	67	79	80	1160
Перегной, 850 г/м ²	63	60	75	78	1150

* - поражение рассады на контроле (без обработки)

** - внесение в день посева

Краткосрочную индукцию устойчивости агроценоза табака к возбудителям болезней обеспечивают и такие традиционные мероприятия, как сбалансированное питание и оптимальные сроки посадки. Так, в районах распространения настоящей мучнистой росы (*Erysiphe* sp.) оптимальны ранние сроки посадки, а корневых гнилей — поздние. Существенно повышают иммунитет табака к болезням и вредителям биоорганическое удобрение (навоз — 20 т/га под предшественник) и сбалансированные минеральные удобрения (фосфорно-калийное с осени под основную обработку, азотное — весной под предпосадочную). Подкормки растений, проводимые локальным способом и умеренными дозами удобрений, повышают устойчивость табака к различным стрессорам.

Резерватами возбудителей болезней и вредителей (переносчиков патогенов) табака зачастую являются сорняки (о борьбе с ними будет рассказано далее). Так, трипе распространяется через яснотку полевую, шалфей и герань; он повреждает листья табака и переносит вирус бронзовости томатов (ВБТ). Бактериальная рябуха переходит на табак с вьюнка полевого, щирицы, молочая. Черная корневая гниль распространяется через пастушью сумку, донник и портулак. Многие сорные растения — источники распространения монтаря и табачной мозаики.

XXI