

# РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ШАМПИНЬОНОВ

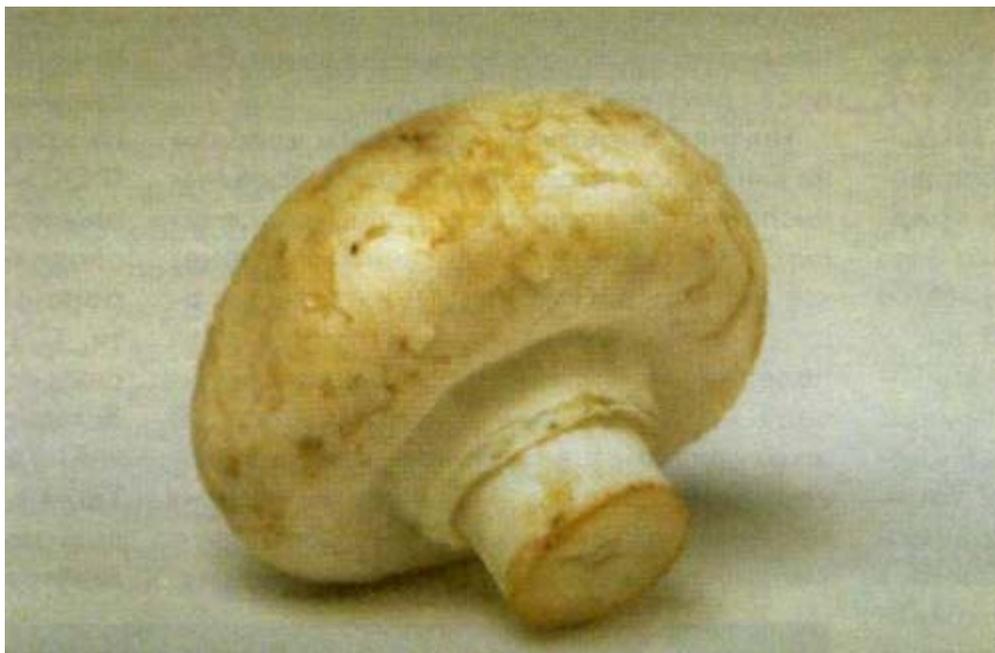
**Е.П. Мокроусова, Т.Д. Черменская, Всероссийский НИИ защиты растений, С.-Петербург**

Вредители шампиньонов — двукрылые насекомые, относящиеся к семействам Sciaridae, Phoridae, Cecidomyiidae. Вызываемые этими вредителями потери могут достигать 45% планируемого урожая, поэтому непрменный элемент технологии выращивания грибов — применение химических средств защиты. Использование химического метода в закрытом агроценозе создает опасность загрязнения продукции остаточными количествами пестицидов, а некоторые из рекомендованных препаратов оказывают влияние на рост мицелия и создают условия для формирования устойчивых к ним популяций вредителей.

Стремление к снижению отрицательных последствий применения инсектицидов объясняет возросший в последние годы интерес к изучению природных химических соединений, участвующих в саморегуляции биологических систем разных уровней сложности. Выделяемые из растений биологически активные вещества (БАВ), отличаются высокой активностью и избирательностью действия.

Цель настоящей работы — оценка экстрактов растений, распространенных на территории Северо-Западного региона, по инсектицидной активности в отношении наиболее распространенного вредителя шампиньонов *Lycoriella auripila* Winn. (Sciaridae; Diptera) и выявление наиболее активного препарата для этого вида, как возможного предшественника создания нового средства защиты.

При подборе растений для испытаний использовали виды, экстракты из которых характеризовались достаточно высокой инсектицидной активностью в отношении некоторых групп насекомых. Испытывали спиртовые экстракты из одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale*), сныти обыкновенной (*Aegorodium vulgare*), полыни обыкновенной (*Artemisia vulgare*), мать-и-мачехи (*Tussilago farfara*), пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare*), амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia*) и ели европейской (*Picea excelsa*). Для приготовления экстрактов собранные растения высушивали в хорошо проветриваемом помещении при температуре 20— 26°C в течение 10—12 дн., хранили в бумажных мешках при комнатной температуре. Измельченные воздушно-сухие части растений заливали этанолом при среднем весовом соотношении растение: экстрагент 1:10 и выдерживали 3 сут. при комнатной температуре. Раствор упаривали под вакуумом. Экстракцию повторяли трижды. Готовые экстракты хранили в холодильнике при 4°C. Для биологических испытаний из экстрактов готовили 1 %-ные эмульсии с использованием 0,05%-ного раствора эмульгатора Твин-60.



Наиболее активный экстракт, ингибирующий развитие грибного комарика более чем на 80%, фракционировали путем последовательной экстракции гексаном, диэтиловым эфиром, этилацетатом.

Эксперименты выполнены в лабораторных условиях с использованием культуры грибного комарика, содержащегося на среде при 17—18° и 20—22°С и повышенной влажности. Оцениваемые экстракты вводили в питательную среду после ее пастеризации при температуре 145°С и охлаждения. В дальнейшем среду помещали в экспериментальные сосуды и заражали яйцами или личинками грибных комариного комарика к спиртовому экстракту показало, что он обладает исключительно овицидным действием и совершенно не активен против личинок вредителя. Это обстоятельство важно для понимания физиологических механизмов действия растительных экстрактов на двукрылых насекомых, а испытание препаратов из амброзии необходимо расширить за счет включения других тест-объектов из этой таксономической группы.

Результаты проведенных испытаний показали, что все растительные экстракты способны в большей или меньшей степени оказывать отрицательное воздействие на развитие грибных комариков, однако, наибольшей активностью отличался спиртовой экстракт амброзии полыннолистной. Обработка питательной среды этим растительным препаратом сопровождалась самой высокой смертностью вредителя (таб.).

### **Действие 1%-ной эмульсии спиртовых экстрактов из растений на грибного комарика (*Lycoriella auripila* Winn.)**

Вид растений	Число вылетевших мух	Биологическая эффективность, %
Одуванчик лекарственный	8,0±0,91	15,8
Сныть обыкновенная	5,0±0,41	47,6
Полынь обыкновенная	3,25±1,11	65,8
Мать-и-мачеха	6,5±0,65	31,6
Пижма обыкновенная	4,25±1,89	55,3
Амброзия полыннолистая	0,0	100,0
Ель европейская	6,5±1,26	31,6
Контроль	9,5±0,5	-

Подобно обычным инсектицидным препаратам большинство изученных экстрактов в той или иной степени подавляет развитие насекомых практически на всех стадиях онтогенеза. Однако применительно к грибному комарику экстракт амброзии проявлял строгую онтогенетическую избирательность действия. Изучение возрастных особенностей чувствительности грибного комарика к спиртовому экстракту показало, что он обладает исключительно овицидным действием и совершенно не активен против личинок вредителя. Это обстоятельство важно для понимания физиологических механизмов действия растительных экстрактов на двукрылых насекомых, а испытание препаратов из амброзии необходимо расширить за счет включения других тест-объектов из этой таксономической группы.

Обнаружены существенные различия между эффективностью спиртового и водно-спиртового экстрактов амброзии. Так, если смертность грибного комарика под влиянием спиртового экстракта составила 100%, то под воздействием водно-спиртового — только 2,6%. Общая закономерность более высокой активности спиртовых экстрактов по сравнению с водно-спиртовыми была установлена ранее и связана с тем, что при экстракции спиртом извлекается более широкий спектр веществ, относящихся к разным классам органических соединений, что значительно увеличивает вероятность обнаружения активных ингредиентов.

Для более точного установления характера действующих веществ спиртовой экстракт амброзии был подвергнут фракционированию. Сравнительная оценка активности отдельных фракций экстракта не выявила существенных различий в эффективности гексанового, эфирного и этилацетатного экстрактов и свидетельствовала о снижении активности каждой из них по сравнению с исходным этанольным экстрактом в 1,8 раз (смертность 49%, 48 и 49%, соответственно).

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что применительно к грибному комарику поиск активного начала спиртового экстракта амброзии полыннолистной нецелесообразно искать в его фракциях, но перспективными могут стать препаративные формы сырого продукта (исходный экстракт). Выявленный инсектицид растительного происхождения обладает овицидным действием и дальнейшие работы по его испытанию должны проводиться в вегетационных и мелкоделяночных опытах непосредственно в шампиньонницах.