



УДК (577.19:582.951.4):581.2

## ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫХ (SOLANACEAE) НА ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ

© 2010 Э.К. Айбулатова, О.В. Ягодкина, С.В. Еремеева, В.Е. Афанасьев  
«Астраханский государственный технический университет»

This work is important as the plant of kind Solanaceae have a number of factors phytoimmunity of complex biologically active substances. The influence on micromycetes biologically active substances of these plants is of interest, since the latter can serve as an alternative means of protecting plants from pathogens. Tasks thesis were to determine toxigenicity and phytotoxicity collection fungal strains, the allocation of biologically active substances from the nightshade and potato and study their effects on phytopathogenic micromycetes.

Представляемая работа посвящена исследованию фитоиммунитета растений семейства Пасленовые, обусловленного комплексом биологически активных веществ. Исследование влияния на микромицеты биологически активных веществ этих растений представляет интерес, так как последние могут послужить альтернативными средствами защиты растений от фитопатогенов.

**Ключевые слова:** Фитопатогенные грибы, микромицеты, пасленовые, биологически активные вещества, фитотоксичность, факторы фитоиммунитета.

**Key words:** Phytopathogenic fungi, micromycetes, Solanaceae, biologically active substances, phytotoxicity, factors phytoimmunity.

В борьбе с заболеваниями сельскохозяйственных культур, вызываемыми фитопатогенными микромицетами следует, обратить внимание на защитные приспособления растений, обуславливающие их фитоиммунитет. Факторами иммунитета растений семейства Пасленовые (*Solanaceae*) являются хлорогеновая и кофейная кислоты, различные полифенолы, производные мевалоната, образующиеся в растении в ответ на заражение фитопатогенными грибами, а также гликоалкалоиды, в норме образующиеся в процессе жизнедеятельности растения [1].

Целью работы стало выделение биологически активных веществ (БАВ) из растений семейства Пасленовые паслена черного (*Solanum nigrum*) и картофеля (*Solanum tuberosum*) и определение их влияния на фитопатогенные грибы *Aspergillus terreus*, *Alternaria alternata*, *Fusarium moniliforme*, и *Syncephalastrum sp.*

В работе были использованы стандартные и модифицированные ботанические [2], микологические [3], химические [4], микробиологические [5] методы и методы фитопатологии [2, 6]. Для выделения БАВ из растений проводили водную экстракцию и экстракцию 5% уксусной кислотой из измельченной ботвы картофеля и паслена при 60 °С (теплое извлечение). При определении способности уксуснокислых экстрактов препятствовать грибковым заболеваниям томатов, разводили экстракты после теплого извлечения в дистиллированной воде до концентрации 2,5, 5, 10%.

При использовании водных экстрактов картофеля и паслена обнаружено фунгистатическое действие на грибы, которое выражается в снижении радиальной скорости роста в среднем в 2-3 раза по сравнению с контролем (рис. 1). Также водные экстракты оказывали ингибирующее действие на споры, что проявлялось в подавлении прорастания 55-65 % спор исследованных грибов. Уксуснокислые экстракты показали 100 %-ную фунгицидность как в отношении мицелия, так и спор микромицетов.

При изучении способности уксуснокислых экстрактов повышать устойчивость растений томата к грибковым заболеваниям обнаружено, что его высокие концентрации небезопасны для растений. В частности, опрыскивание 10 и 5%-ными растворами экстракта приводило к появлению некрозов, увяданию и гибели растений. И только концентрация 2,5% признана безопасной для всех исследованных растений (рис. 2).

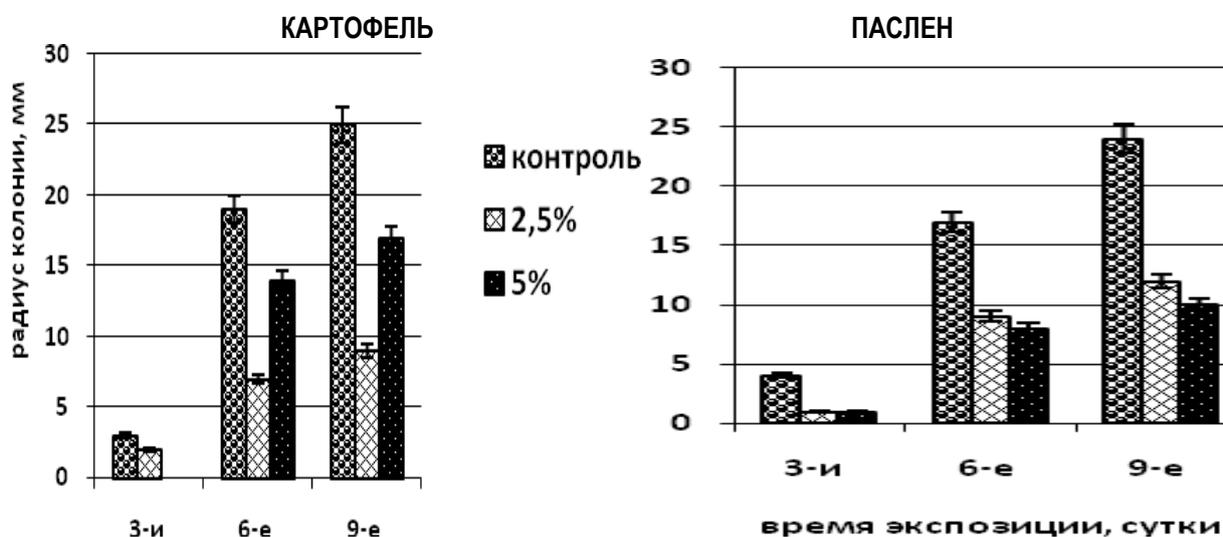


Рис. 1 Влияние водных экстрактов растений на рост *Alternaria alternata*



Рис. 2 Действие экстрактов на растения томата

Опрыскивание культур томата 2,5%-ными уксуснокислыми экстрактами картофеля и паслена препятствует развитию заболевания на искусственно зараженных (обработанных споровой суспензией грибов) растениях. Признаков ухудшения состояния растений после обработки в течение двадцати дней не обнаружено.

Таким образом, в ходе выделения БАВ паслена и картофеля различными способами и исследования их влияния на фитопатогенные грибы *Alternaria alternata*, *Aspergillus terreus*, *Fusarium moniliforme*, *Syncephalastrum sp.* выяснено, что среди водных настоев самым действенным оказался экстракт паслена; уксуснокислые экстракты эффективнее водных, а концентрация 2,5 % эффективно подавляет развитие заболевания на растениях томата и безопасна для самих растений.



### Библиографический список

1. Озерцовская, О.Л. Индуцирование устойчивости растений биогенными элиситорами фитопатогенов // Прикладная биохимия и микробиология. - 1994. - Т.30. - С. 325-339.
2. Наумов, Н. А. Болезни сельскохозяйственных растений - 2 изд. - М. : Изд-во МГУ, 1952. - 320 с.
3. Кураков, А.В. Методы выделения и характеристики комплексов микроскопических грибов наземных экосистем : учебно-методич.пособие – М.: МАКС Пресс, 2001. – 92 с.
4. Гринкевич, Н.И. Химический анализ лекарственных растений : учеб. пособие для фармацевтических вузов / Под ред. Н.И. Гринкевич, Л.Н. Сафронич. — М. : Высш. школа, 1983.— 176 с.
5. Практикум по микробиологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А. И. Нетрусова - М. : Академия, 2005. – 608 с..
6. Головин, П.Н. Практикум по общей фитопатологии– С.-Пб.: Лань, 2002. – 287 с.