

ДЕЙСТВИЕ ГИДРОЛИЗАТОВ ХИТОЗАНА НА ПОСЛЕУБОРОЧНЫЕ БОЛЕЗНИ ПЛОДОВ ТОМАТА

Б.Ц. Шагдарова, А.В. Ильина, В.П. Варламов

Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии», РАН, Москва, Россия

Помидоры черри (*Solanum lycopersicum*) являются одной из самой потребляемой плодовоовощной культурой во всем мире. Однако плоды подвержены послеуборочным болезням, вызванным различными патогенными грибами, в первую очередь *Botrytis cinerea* и *Alternaria alternata*, вызывающими серую гниль и черную пятнистость [1, 2]. Хотя синтетические химические фунгициды являются основными средствами для борьбы с послеуборочными болезнями фруктов и овощей, есть ряд недостатков, основным из которых является угроза для здоровья человека и окружающей среды. Таким образом, существует интерес к изучению новых альтернатив с целью сокращения использования синтетических фунгицидов. Хитозан является многообещающим веществом из-за его природного происхождения, антибактериальной и противогрибковой активности и способности вызывать защитные реакции в тканях растений [3].

В работе были использованы гидролизаты хитозана (ГХ), полученные с использованием азотной кислоты, с молекулярной массой (ММ) основной фракции 40 кДа (ГХ1), 80 кДа (ГХ2) и 135 кДа (ГХ3). Методом радиального роста определены оптимальные концентрации гидролизатов хитозана необходимые для ингибирования роста *B. cinerea* и *A. alternata*, которые составили 4 и 6 мг/мл. При добавлении этих концентраций в питательную агаризованную среду на 3 день культивирования наблюдали фунгицидную активность против *B. cinerea* от 84 до 100 %, *A. alternata* 97–100 %, на 7 день 55–76 % и 86–91 %, соответственно.

В то же время в экспериментах на плодах томатов, при их хранении при комнатной температуре и обработке гидролизатами хитозана разного состава было выявлено, что гидролизаты хитозана защищают плоды от развития *B. cinerea* более эффективно, по сравнению с действием против *A. alternata*. Томаты перед хранением повреждали стерильной зубочисткой, в рану сначала помещали ГХ (6 мг/мл), а затем споры фитопатогенов ($2 \cdot 10^3$ для *B. cinerea*). Наиболее эффективным против *B. cinerea* был ГХ3 с ММ 135 кДа, так на 3 и 4 сутки количество незараженных плодов составляло 100 %, а на 7 сутки 60 %, в отличие от ГХ1 где количество незараженных плодов было 40 и 10 %, соответственно. При использовании спор *A. alternata* в количестве $3 \cdot 10^4$, не удалось добиться аналогичного эффекта, но развитие фитопатогена на томатах обработанных ГХ было замедленно по сравнению с необработанными томатами.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 20–016–00205 А)

Литература

1. Chen J., Zou X., Liu Q., Wang F., Feng W., Wan N. // *Crop Prot.* 2014. V. 56, P. 31–36
2. Yang J., Chen Y. – Z., Yu-Xuan W., Tao L., Zhang Y. – D., Wang Sh. – R., Zhang G. – C., Zhang J. // *Pestic. Biochem. Phys.* 2021. V. 175, P. 104859
3. Xing K., Zhu X., Peng X., Qin S. // *Agron. Sustain. Dev.* 2015, V. 35, P. 569–588.