

Грибные болезни цикория: видовой состав и устойчивость к фунгицидам

Научный руководитель – Кокаева Людмила Юрьевна

Козырева Александра Михайловна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микологии и альгологии, Москва, Россия

E-mail: tosha.sash@yandex.ru

Цикорий обыкновенный *Cichorium intybus* L. является важной сельскохозяйственной культурой. Из корнеплодов цикория производят лечебно-диетический напиток, а также добывают пребиотик инулин [1]. Однако эта ценная культура подвержена корневым гнилям, что может привести к повреждению до 40–50% корнеплодов [4]. В настоящее время в России отсутствуют зарегистрированные препараты для защиты цикория от заболеваний [2, 3].

Целью данного исследования является выбор наиболее эффективных средств защиты цикория от грибных болезней в условиях средней полосы России. Для этого мы провели изоляцию грибов из пораженных корнеплодов цикория, идентификацию видов, тестирование на патогенность к цикорию и подбор фунгицидов, которые наиболее сильно подавляют рост грибного мицелия.

Определение нуклеотидных последовательностей ITS-региона у выделенных грибов позволило идентифицировать 8 видов: *Boeremia exigua* (Desm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley, *Botrytis cinerea* Pers., *Chlamydocillium cyanophilum* Zare & W. Gams., *Paraphoma chrysanthemicola* (Hollós) Gruyter, Aveskamp & Verkley, *Penicillium* sp., *Plectosphaerella cucumerina* (Lindf.) W. Gams, *Sclerotinia nivalis* I. Saito, *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary.

В тестах на патогенность в качестве наиболее вирулентных паразитов цикория были выявлены: *Penicillium* sp., *Boeremia exigua*, *Sclerotinia sclerotiorum*. Эти грибы активно паразитировали и на топинамбуре (родственнике цикория), что делает ещё более актуальным поиск эффективных фунгицидов.

В ряде стран, например, во Франции, фунгициды боскалид и флудиоксонил зарегистрированы как средства защиты цикория [5]. Эти препараты были протестированы *in vitro* на патогенных штаммах. Флудиоксонил оказался более эффективным: он ингибировал колонии всех протестированных видов (*Boeremia exigua*, *Botrytis cinerea*, *Penicillium* sp., *Plectosphaerella cucumerina*, *Sclerotinia nivalis*, *Sclerotinia sclerotiorum*). Более того, полностью подавлял рост части штаммов. Боскалид не действовал на виды *Penicillium* sp. и *Plectosphaerella cucumerina*; рост всех штаммов сохранялся.

Было выявлено, что часть штаммов способна к активному росту при концентрациях обоих фунгицидов в 1, 10 и даже 100 ppm. Эти результаты позволяют предположить, что для эффективной защиты цикория необходимо исследовать другие химические фунгициды и биопрепараты на основе микроорганизмов.

Источники и литература

- 1) Вьютнова О.М., Новикова И.А. Хозяйственное значение и целебные свойства культуры цикория // Овощи России. 2017. №. 5. С. 65–66.
- 2) «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешённых к применению на территории Российской Федерации по состоянию на 9 ноября 2023 г. Часть I. Пестициды / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). Москва, 2023. 866 с.

- 3) «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешённых к применению на территории Российской Федерации по состоянию на 9 ноября 2023 г. Часть II. Агрохимикаты / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). Москва, 2023. 66 с.
- 4) Смирнова И.В., Вьютнова О.М., Максимова К.С. Агрохимические приемы повышения устойчивости корнеплодов цикория корневого к корневым гнилям // Известия федерального научного центра овощеводства. 2022. №. 3–4. С. 82.
- 5) Le catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages, des matières fertilisantes et des supports de culture autorisés en France: <https://ephy.anses.fr/> (дата обращения 04.02.24).