

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаники

ДАВЫДОВА
Анна Владимировна

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ
ГРИБОВ РОДА *ALTERNARIA* NEES
В БЕЛАРУСИ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент В.Д. Поликсенова

Допущена к защите

«___» _____ 2022 г.

Зав. кафедрой ботаники

кандидат биологических наук, доцент

_____ В. Н. Тихомиров

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 34 страницы, 5 таблиц, 13 рисунков, 21 источник.

Объект исследования: фитопатогенные грибы рода *Alternaria* Nees.

Цель работы: Идентификация и изучение особенностей биологии некоторых видов грибов рода *Alternaria* Nees в Беларуси.

Методы исследования: биологические, культуральные, микробиологические, микроскопические, Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования: Восстановлена жизнеспособность 3 видов (4 изолятов), которые были выделены в чистую культуру в 2020 году с пасленовых и капустных культур для написания курсовой работы.

Идентифицированы, изучены и описаны морфолого–культуральные признаки и особенности, выделенных в чистую культуру видов альтернариевых грибов:

- *Alternaria capsici–annui* Savul. & Sandu ex *Capsicum annum* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum lycopersicum* L.
- *Alternaria brassicicola* Shwein ex *Brassica oleracea* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum melongena* L.

Фильтрат культуральной жидкости *Alternaria alternata* в небольших концентрациях положительно влияет на прорастание семян гороха, редиса, кукурузы, подсолнечника, тыквы, дыни и бархатцев и развитие их корней за счет содержания в нем метаболитов с высокой биологической активностью. Полученные данные сравнили с результатами аналогичного лабораторного опыта из курсовой работы 2021г., проведенного на семенах гороха, редиса, кукурузы, огурца и бархатцев, с использованием экстракта из питательной среды. В обоих случаях энергия прорастания семян кукурузы превышала контроль. Все разведения экстракта из питательной среды культуры *A. alternata* стимулировали рост корня всех семян, причем максимальное разведение в меньшей степени, по сравнению с разведениями фильтрата культуральной жидкости *A. alternata*.

Вторичные метаболиты, содержащиеся в фильтрате культуральной жидкости изолята *A. Alternata*, оказывали пагубное влияние на сеянцы томата в фазе 3–4 настоящих листьев, вызывая их увядание, угнетая рост и индуцируя образование некроза листьев. Такое действие можно связать с образованием патогеном токсинов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 34 старонкі, 5 табліц, 13 малюнкаў, 21 крыніца.

Аб'ект даследавання: фітапатагенныя грыбы роду *Alternaria* Nees.

Мэта працы: ідэнтыфікацыя і вывучэнне асаблівасцяў біялогіі некаторых відаў грыбоў роду *Alternaria* Nees у Беларусі.

Метады даследавання: біялагічныя, культуральныя, мікрабіялагічныя, мікраскапічныя, Microsoft Excel 2010.

Вынікі даследавання: адноўлена жыццяздольнасць 3 відаў (4 изалята), якія былі вылучаныя ў чыстую культуру ў 2020 годзе з пасленовых і капусных культур для напісання курсавой працы.

Ідэнтыфікаваны, вывучаны і апісаны марфалагічныя, культуральныя прыкметы і асаблівасці, выдзеленыя у чыстую культуру грыбоў віда *Alternaria*:

- *Alternaria capsici–annui* Savul. & Sandu ex *Capsicum annum* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum lycopersicum* L.
- *Alternaria brassicicola* Shwein ex *Brassica oleracea* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum melongena* L.

Фільтрат культуральнай вадкасці *Alternaria alternata* ў невялікіх канцэнтрацыях станоўча ўплывае на прарастанне насення гароху, радыскі, кукурузы, сланечніка, гарбуза, дыні і аксамітак і развіццё іх каранёў за кошт утрымання ў ім метабалітаў з высокай біялагічнай актыўнасцю. Атрыманыя даныя параўналі з вынікамі аналагічнага лабараторнага вопыту з курсавой працы 2021г., праведзенага на насенні гароху, радыскі, кукурузы, агурка і аксамітак, з выкарыстаннем экстракта з пажыўнага асяроддзя. У абодвух выпадках энергія прарастання насення кукурузы перавышала кантроль. Усе развядзенні экстракта з пажыўнага асяроддзя культуры *A. alternata* стымулявалі рост караня ўсяго насення, прычым максімальнае развядзенне ў меншай ступені, у параўнанні з развядзеннямі фільтрата культуральнай вадкасці *A. alternata*.

Другасныя метабаліты, якія змяшчаюцца ў фільтраце культурнай вадкасці *A. Alternata*, аказалі згубны ўплыў на сеянцы таматаў у фазе 3-4 сапраўднага лісця, выклікаючы іх завяданне, прыгнятаючы рост і індукуючы утварэнне некрозу лісця. Такое дзеянне можна звязаць з утварэннем патагенам таксінаў.

REFERAT

Thesis: 34 pages, 5 tables, 13 figures, 21 sources.

Subject: Phytopathogenic fungi of the genus *Alternaria* Nees.

Purpose of work: To identify and study the peculiarities of the biology of some species of fungi of the genus *Alternaria* Nees in Belarus.

Research methods: biological, cultural, microbiological, microscopic, Microsoft Excel 2010.

Research results: The viability of 3 species (4 isolates) that were isolated in pure culture in 2020 from nightshade and cabbage crops for a term paper was recovered.

Identified, studied and described the morphological and cultural characters and features of *alternaria* fungi isolated in pure culture:

- *Alternaria capsici-annui* Savul. & Sandu ex *Capsicum annum* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum lycopersicum* L.
- *Alternaria brassicicola* Shwein ex *Brassica oleracea* L.
- *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl ex *Solanum melongena* L.

Alternaria alternata culture fluid filtrate in low concentrations has a positive effect on germination of pea, radish, corn, sunflower, pumpkin, melon, and marigold seeds and their root development due to its content of metabolites with high biological activity. The data obtained were compared with the results of a similar laboratory experiment from the 2021 course work performed on the seeds of pea, radish, corn, cucumber and marigold using the extract from the nutrient medium. In both cases, the germination energy of maize seeds exceeded the control. All dilutions of *A. alternata* culture medium extract stimulated root growth of all seeds, with the maximum dilution being lower than that of *A. alternata* culture liquid filtrate.

Secondary metabolites contained in the culture liquid filtrate of *A. alternata* isolate had a detrimental effect on tomato seedlings during the 3-4 true leaves phase, causing wilting, inhibiting growth and inducing leaf necrosis. This effect can be attributed to the formation of toxins by the pathogen.