

РЕГУЛЯЦІЯ ФІТОПАТОГЕННОЇ МІКОБІОТИ РОСЛИН СОЇ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Досліджено взаємодію рослин сої сортів Кент і Сузір'я з фітопатогенними мікроорганізмами в умовах органічного виробництва в Центральному Лісостепі України (Сквирська дослідна станція ІАП НААН). Визначено щільність фітопатогенної мікробіоти на вегетативних органах рослин сої в залежності від сорту та технологій його вирощування.

Ключові слова: соя, фітопатогенні мікроміцети, токсичність, мікробіота.

Нині в Україні відбувається динамічне зростання посівних площ сої. Відповідно, збільшується частка цієї культури в сівозмінах. Водночас зростає масове накопичення інфекційного матеріалу багатьох фітопатогенів в агрофітоценозах сої, що можуть посилювати формування патогенного фону шляхом збільшення чисельності патогенних мікроміцетів, серед яких домінують види родів: *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus* [1,7]. Вони призводять до значного недобору врожаю насіння, погіршують його якісні показники знижуючи вміст білку, жиру [4]. Зазначені мікроміцети є токсино-утворюючими і здатні знижувати екобезпеку рослинної продукції, що призводить до безліч різних хвороб як людини так і тварин таких як мікози та мікотоксикози [3].

Вивчали особливості взаємодії рослин сортів сої Кент і Сузір'я за різних технологій вирощування в умовах органічного виробництва в Центральному Лісостепі України (Сквирська дослідна станція ІАП НААН). Сузір'я – сорт Національного наукового центру “Інституту землеробства Національної академії аграрних наук України”. Цей сорт характеризується стійкістю до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення. Сорт Кент належить компанії SAATBAULINZ (Австрія). Є середньостиглим з високим потенціалом врожайності (55 ц і вище з гектара), характеризується високою стійкістю до вилягання та підвищеною стійкістю до збудників хвороб, зокрема бактеріозу та перonosпорозу [6].

Для визначення впливу біологічних препаратів на чисельність фітопатогенної мікробіоти в агроценозі сої застосовували 4 різні технології до яких входили такі препарати: технологія 1 - ТОВ «А-Райс» -Стимулак ВЕГ (обробка насіння); технологія 2- ПП «Сучасні аграрні технології» – Протегер, Роколта, (обробка насіння); технологія 3 – ТОВ «Філазоніт Україна» -інокулянт для сої Філазоніт (обробка насіння);технологія 4 - ПП «БТУ-Центр» - Міко-Хелп, Граундфікс, Енпосам (обробка ґрунту перед посівом), Фіто хелп, Хелпрост насіння, Енпосам, Різо Лайн (обробка насіння); 5 – контроль (без внесення біопрепаратів).

Методи відбору проб біологічних зразків, підрахунок кількості колоніє утворюючих одиниць проводили за загально визначеними в мікології методиками [2,5].

Встановлено, що щільність мікробіоти на вегетативних органах рослин сої сорту Сузір'я в період сходів коливалась в середньому від 0,4 до 2,5 тис. колоніє утворюючих одиниць на 1 грам вегетативної маси рослин (КУО тис.шт/гр.) залежно від технології вирощування рослин (рис.1). Найбільший тиск на мікробіоту у фазу сходів спостерігали на фоні 1-ої технології в основі якої лежить біопрепарат Стимулак ВЕГ, де щільність мікробіоти знаходилась в межах 0,4 КУО тис. шт/г вегетативної маси рослин. В той же час на фоні 2-ої технології, в основі якої є біопрепарати Протегер і Роколта кількість КУО була на рівні контролю і складала 2,3 КУО тис. шт/г вегетативної маси рослин. На фоні 3-ої технології, в яку включено інокулянт для сої Філазоніт та 4-ої - до складу якої входять Міко-Хелп, Граундфікс, Енпосам (обробка ґрунту перед посівом), Фіто хелп, Хелпрост насіння, Енпосам, Різо Лайн (обробка насіння) – щільність фітопатогенних мікроміцетів складала в середньому від 0,8 до 1100 КУО тис.шт/г вегетативної маси рослин відповідно.

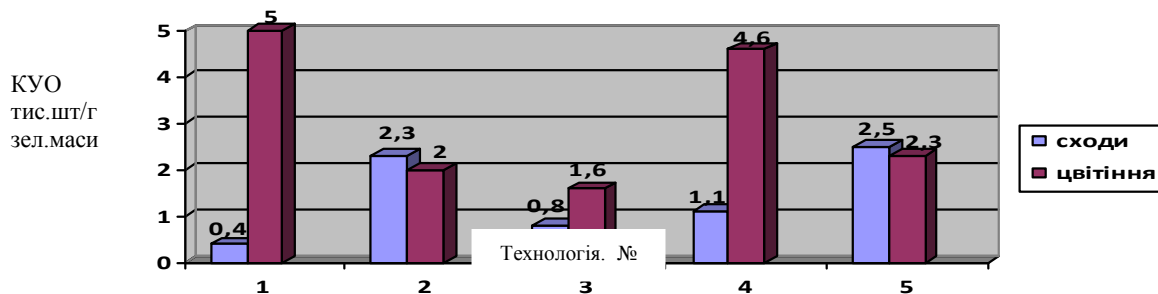


Рис. 1 Кількість КУО тис. шт/1 г вегетативної маси рослин сорту сої Сузір'я в умовах органічного виробництва за різних технологій вирощування

У фазу цвітіння на рослинах сої сорту Сузір'я щільність мікобіоти істотно зростала порівняно з фазою сходів. Як свідчать дані, що представлені на рисунку 1 на фоні технологій 1 і 4 кількість КУО в цей період зростала в середньому в 10 раз порівняно із періодом сходів. В той же час на фоні технологій 2 і 3 зростання було не суттєве порівняно із контролем.

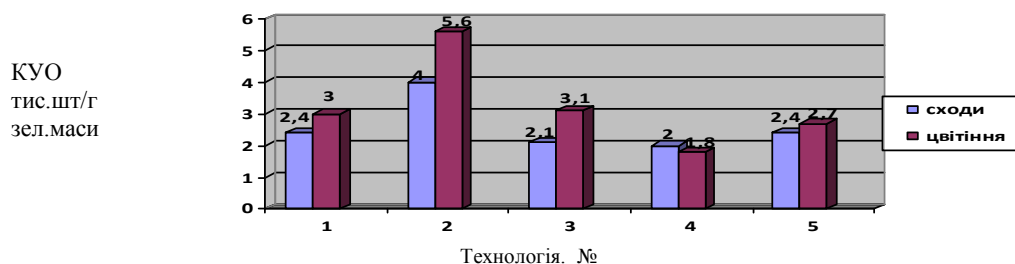


Рис. 2 Кількість КУО тис. шт/1г вегетативної маси рослин сорту сої Кент в умовах органічного виробництва за різних технологій вирощування

Аналіз мікобіоти на вегетативних органах рослин сорту сої Кент показав, що щільність мікобіоти протягом вегетації на фоні різних технологій була істотно вищою порівняно із сортом Сузір'я. Крім того, якщо на сорті Сузір'я у фазу цвітіння суттєвий ріст щільності мікобіоти відбувався за технології 1 то на сорті Кент - на фоні технології 2, в основі якої лежить біопрепарат Протегер, Роколта, ПП «Сучасні аграрні технології».

Таким чином, встановлено, що щільність мікобіоти на вегетативних органах рослин в значній мірі залежить від сорту сої, та технологій його вирощування.

Висновок. Біопрепарат Стимулакс ВЕГ (технологія 1) в умовах органічного виробництва істотно знижує щільність фітопатогенних мікроміцетів на вегетативних органах рослин сої сорту Сузір'я у фазу сходів та лишається нейтральним на рослинах сої сорту Кент. У фазу цвітіння спостерігається інтенсивне стимулювання розвитку фітопатогенної мікобіоти на рослинах сорту сої Сузір'я за впливу технологій 1 та 4 в той час як на сорті сої Кент – за технології 2 порівняно з контролем. Це свідчить про істотну диференціацію сортів сої за характером взаємодії із фітопатогенними мікроміцетами залежно від технології вирощування рослин в умовах органічного виробництва.

Список використаних джерел

1. Ганнибал Ф.Б. Токсигенность и патогенность грибов рода *Alternaria* для злаков/В кн. Лаборатория микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ВИЗР. История и современность. СПб, 2007. С. 82-93.
2. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: Изд-во МГУ, 1991. 304 с.
3. Kowalska A, Walkiewicz K, Kozieł P, Muc-Wierzgoń M. [Aflatoxins: characteristics and impact on human health](#). *Postepy Hig Med Dosw (Online)*. 2017. Vol. 71(0). P. 315-327.
4. Мельник С.І. [Сортовий склад, якість насіння та урожайність сої в Україні](#) *Вісник Харківського НАУ*. 2009.
5. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. Москва, 2009. 352 с.
6. Петренко В. П., Черняева І.М., Маркова Т. Ю., та ін. Хвороби і шкідники сої. Харків, 2005. 40 с.
7. Xu, X.; Nicholson, P. Community ecology of fungal pathogens causing wheat head blight. *Annu. Rev. Phytopathol.* 2009. Vol. 47, P. 83–103.

УДК 504.064.4

О.М. Ганошенко, старший викладач кафедри прикладної екології та природокористування,
І.В. Рассоха, к.ф.-м.н., доцент кафедри вищої та прикладної математики
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОМИВАННЯ ПАПЕРОВОЇ СКЛАДОВОЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ МАСЛЯНИХ ФІЛЬТРІВ

В роботі проведено аналіз мийного засобу перкарбонату натрію, на основі перекису водню який не містить ПАВ, ефективно вилучає залишки масла з фільтрувального паперу відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів завдяки створенню ефекту флотації забруднювача на поверхні розчину. Розроблено математичну модель промивання фільтрувального паперу відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів, яка дозволить оцінити оптимальні параметри технологічного процесу.