Науковий керівник: *Герасько Т. В., к.с.г.н., доцент кафедри рослинництва та садівництва ім. проф. В. В. Калитки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЛИСТКІВ ЧЕРЕШНІ ЗА МІКОРИЗАЦІЇ КОРЕНІВ СИМБІОТИЧНИМИ ГРИБАМИ

Цілі сталого розвитку: № 13 Пом'якшення наслідків зміни клімату, № 15 Захист та відновлення екосистем суші

Свистун Є. А., eugenia10032003@gmail.com
Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Мікоризація коренів плодових дерев на сьогодні є ефективним засобом удосконалення природних технологій у садівництві через спроможність симбіотичних мікоризних грибів стимулювати ростові і продуктивні процеси, зокрема, фотосинтезуючу діяльність листків [1]. Однак, за посушливих і спекотних умов мікоризні гриби можуть погіршувати фізіологічний стан листків черешні, зменшуючи у них вміст основних елементів живлення і хлорофілів [2]. Вплив мікоризації коренів на фізіологічні показники листків черешні вивчений недостатньо, оскільки на черешні мікоризацію, практично, не застосовують [3].

Метою роботи було з'ясувати вплив інокуляції коренів мікоризними грибами на фізіологічні показники листків черешні (*Prunus avium L.)*.

Місце проведення даних досліджень - особисте селянське господарство В.В. Хлєбіної (Запорізька обл., Вільнянський р-н, с. Георгієвське). Клімат району досліджень теплий і посушливий: сума температур вище 10° складає 4150-4239 °С. За рік випадає 443 мм опадів. У цілому, кліматичні умови є сприятливими для вирощування черешні, за умови застосування зрошення. Ґрунт у господарстві В.В. Хлєбіної - чорнозем звичайний легкосуглинковий. Дослідження провоили на деревха черешні сорту Сказка (щеплені на екстенсивній підщепі - антипці), що були посаджені у 2015 році за схемою 7×5м. Варіанти досліду: контроль – відсутність мікоризації і дослід – мікоризація коренів препаратом MycoApplay Superconcentrate 10 (гриби Glomus intraradices, Glomus mosseae, Glomus agregatum і Glomus etunicatum). Обидва варіанти містили по 16 дерев черешні (4 повторення по 4 чдерева у кожному). Утримання обох варіантів було однакове: ґрунт утримувався під задернінням, дерева щорічно удобрювали сухим курячим послідом (1 кг/дерево), улітку застосовували полив (40 л води/дерево, 6-8 разів).

Основні елементи обліків та спостережень: питома маса листків (г $м^{-2}$), загальний вміст вологи (%), водотримувальна здатність (%); вміст хлорофілів ($a+b$) відносно площі листків (мг $м^{-2}$), хлорофілове співвідношення a / b. Листки для фітохімічних аналізів збирали у середині червня (по 10 листків з кожного дерева) з південного боку крони (з середини однорічних пагонів). Загальний вміст вологи у листках визначали зважуванням перед та після сушіння (105°С) до постійної ваги; водотримувальну здатність - через співвідношення втраченої вологи (через 24 год в'янення) і загальної вологості [4]. Уміст хлорофілів a і b визначали спектрофотометрично через здатність світлопоглинання ацетонового екстракту листкових тканин [5].

Мікоризація коренів позитивно впливала на загальний вміст вологи і водовтримувальну здатність листків: загальна вологість і водотримувальна здатність у листків з мікоризованих дерев черешні були, відповідно, на 5 і 8 % (відносних) більшими, порівняно з немікоризованими деревами. Питома маса листків, навпаки, зменшилась на 9%.

Інокуляція коренів мікоризними грибами сприяла збільшенню вмісту хлорофілів (особливо, хлорофілу а): вміст і співвідношення хлорофілів а і b у листках черешні за мікоризації коренів збільшились, відповідно, на 17 і 6%, порівняно з варіантом без мікоризації.

Зафіксоване нами збільшення вологості і водоутримувальної здатності листків за мікоризації коренів співпадає зі спостереженнями K. S. Subramanian із співробітниками на мікоризованих рослинах кукурудзи (*Zea mays* L.) в умовах посухи (Subramanian et al., 1997); M. Sanchez-Blanco із співробітниками - на розмарині (Rosmarinus officinalis) (Sanchez-Blanco et al., 2004), Oljira A. із співробітниками - на пшениці озимій (Triticum aestivum L.) в умовах солевого стресу (Oljira et al., 2020). Покращення вологозабезпечення рослин за мікоризації коренів обумовлено, як відомо, збільшенням всмоктувальної поверхні коренів мікооризованої рослини і описано у багатьох наукових працях (Zhang et al., 2018; Rajesh et al., 2018; Li et al., 2019; Chen et al., 2020; Chandrasekaran, 2022)

Відмічена нами тенденція до зменшення питомої маси листків за мікоризації коренів вказує на те, що мікоризовані рослини менше потерпали від абіотичних стресів (спека, посуха). Адже повідомлілося, що збільшення питомої маси листків є пристосувальною реакцією рослин на спеку, посуху та надмірну інсоляцію, оскільки листки з великою питомою масою мають нижчі концентрації цитоплазматичних сполук і вищі концентрації сполук клітинної стінки (особливо, лігніну) (Witkowski, 1991; Poorter et al., 2009).

Істотне збільшення у листках мікоризованих дерев вмісту хлорофілів ($a+b$) і хлорофілового співвідношення a / b свідчить про стимуляцію мікоризними грибами фотосинтетичної діяльності дерев. Про аналогічні ефекти повідомляли H.Zhang із співробітникками (Zhang et al., 2018), G. H. Dar і P. Dunge (Dar & Dunge, 2020), Y. Bi із співробітниками (Bi et al., 2021). Також збільшення вмісту і співвідношення хлорофілів свідчить про успішне подолання рослинами абіотичних стресів (Sharma et al., 2020).

Список використаних джерел

1. Dar G. H. & Dunge P. Role of arbuscular mycorrhizal fungi in mulberry ecosystem development. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2020. Vol. 9(5). P. 13-37. https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.905.002.
2. Gerasko T., Tymoshchuk T., Sayuk O., Rudenko Yu. & Mrynskyi I. Investigation of the response of sweet cherries to root mycorrhisation with biologics for sustainable horticulture development. *Scientific Horizons.* 2023. Vol. 26(5). P. 76-88. https://doi.org/10.48077/scihor5.2023.76.
3. Afonso S., Oliveira I., Meyer A. S. & Gonçalves B. Biostimulants for improving tree physiology and fruit quality: a review with special emphasis on sweet cherry. Agronomy. 2022. Vol. 12(3). P. 659. https://doi.org/10.3390/agronomy12030659.
4. Учеты, наблюдения, анализы, обработкаданных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: методическиерекомендации / под ред. Г. К. Карпенчука и А. В. Мельника. Умань: Уман. с.-х. ин-т, 1987. 115 с.
5. Мусієнко М. М., Першикова Т. В., Славний П. С. Спектрофотометричні методи у фізіології рослин, біохімії та екології. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 200 с.

Науковий керівник: *Герасько Т. В., к.с.г.н., доцент кафедри рослинництва та садівництва ім. проф. В. В. Калитки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*