

МЕХАНІЗОВАНИЙ ЗАХИСТ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ ВІД ЗАМОРОЗКІВ ШЛЯХОМ ВСТАНОВЛЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОЇ ЗАВІСИ

Рудницька Г.В.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Пастухов В.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Сільськогосподарські машини»),
тел. (057) 732-38-45, kafedrashm@mail.ru

Однією з причин щорічного недобору фруктів в Україні є загибель зав'язей під час весняних заморозків. Захист плодкових насаджень від весняних заморозків можливо здійснити наступними способами: забезпечити приплив тепла; зменшити нічне випромінювання та виконати перемішування шарів повітря.

Встановлено, що при сильних ($-3...-4^{\circ}\text{C}$) та дуже сильних заморозках ($-5...-6^{\circ}\text{C}$) ефективним є поєднання декількох способів захисту у єдиній системі із використанням засобів механізації. При використанні такої системи підвищується витрата енергоресурсів, але і підвищується ефективність захисту рослин.

Раціональним рішенням зниження цих втрат та підвищення ефективності є створення єдиного засобу механізації, який дозволить захистити агроecosystemу від радіаційних заморозків утворенням теплоізоляційної завіси, що складається з підігрітого і одночасно зволоженого повітря та дає можливість захистити майбутній врожай шляхом неприпустимості розвитку критичних температур для генеративних органів плодкових дерев.

З цією метою був розроблений мобільний пристрій для захисту рослин від радіаційних заморозків, який створює необхідну теплоізоляційну завісу. Підтримання встановленого температурного режиму забезпечується збільшенням вологості повітря шляхом введення у тепловий потік дрібнодисперсних частинок води.

Для визначення ефективності роботи мобільного пристрою були проведені експерименти, що враховували температурний, вологісний і часовий фактори. Методика експериментів передбачала моніторинг ділянки саду до початку роботи мобільного пристрою, одразу після проходження пристрою по міжряддю та через одну годину після проходження пристрою. Вимірювання значень, що підлягали контролю, проводили по ширині ділянки довжиною 7,0 м з інтервалом встановлення датчиків 0,5 м на висоті 0,5 м; 1,0 м; 1,5 м і 2,0 м.

Аналізом результатів дослідження встановлено, що мобільний пристрій подає нагріту повітряно-крапельну суміш з розрахованою кількістю теплоти і дотриманими дисперсними характеристиками форсунок та виконує перерозподіл температур по ширині міжрядь. Позитивна різниця температур утримується протягом розрахункового періоду.