

## ЗАХИСТ ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕНЬ ІНТЕНСИВНОГО ТИПУ ВІД ВЕСНЯНИХ ЗАМОРОЗКІВ

**Кішінець І.А.**

Науковий керівник – к.т.н., доц. Рудницька Г. В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Оптимізація технологічних систем  
імені Т.П. Євсюкова», тел. (057) 732-98-21, E-mail: [kafedra\\_emtp@ukr.net](mailto:kafedra_emtp@ukr.net))

Причинами щорічного недобору фруктів в Україні є відсутність належного матеріально-технічного забезпечення галузі садівництва, недотримання агротехнічних заходів, висока трудомісткість виробництва. Однією з причин низької врожайності є загибель генеративних органів під час весняних заморозків.

Для захисту плодкових насаджень інтенсивного типу від весняних заморозків відомо багато способів. Серед поширених є укриття дерев, димлення, підігрів повітря у міжряддях, перемішування шарів повітря гелікоптерами та стаціонарними пропелерами, дощування. Але на сьогодні в Україні вони не знаходять широкого застосування у виробництві або через їх малу ефективність, або через необхідність великих витрат енергетичних ресурсів. Незважаючи на розробку цілої низки заходів, задача захисту плодкових насаджень не є вирішеною.

На основі теоретичних і експериментальних досліджень розроблена нова конструкція засобу для захисту дерев від радіаційних заморозків, використання якого дає можливість захистити генеративні органи і зберегти майбутній врожай шляхом неприпустимості розвитку критичних температур. Для зниження втрат тепла підігрітого повітря встановлюється тепловологоізоляційна завіса, що складається з одночасно підігрітого і зволоженого повітря.

Одними з важливих характеристик завіси є розмір крапель, швидкість їх осідання і час випаровування. Відомо, що при малих розмірах частинок інфрачервоне випромінювання розсіюється менше, ніж видиме випромінювання, а при великих розмірах крапель (густий туман) інфрачервоне випромінювання розсіюється так само інтенсивно, як і видиме.

Отримані результати (питома радіаційний результуючий тепловий потік) дають наближену оцінку величини теплообміну між ґрунтом і повітрям, оскільки не враховують конвективного теплообміну між ґрунтом і повітрям і накопиченої теплоти ґрунту. Щоб результуючий радіаційний тепловий потік між ґрунтом при температурі + 2°C і повітрям дорівнював нулю, необхідно щоб температура повітря при відносній вологості повітря 40%, 70%, 100% становила 23°C, 19°C і 17°C, відповідно.

Розраховані швидкість осідання, час проходження 1 м та швидкість випаровування крапель різного діаметру в повітрі з відотною вологістю 90%. Зі збільшенням діаметра краплі росте швидкість осідання і, тим самим, зменшується можлива тривалість «життя» туманної завіси.

Отримані дані дозволяють обґрунтувати параметри конструктивних елементів розпилювального пристрою засобу що створює тепловологоізоляційну завісу, що складається з одночасно підігрітого і зволоженого повітря.