

Водночас, стаж нічної роботи виявлено визначальним для таких змін показників: зменшення кута нахилу осі серця (aF QRS1,⁹) та амплітуди зубця Q у третьому відведенні (QaIII, мкВ).

Стаж вахтової праці виявлено визначальним для таких змін показників: зменшення інтервалу ST у третьому відведенні (STIII, мВ/сек), збільшення співвідношення QT/QTc у відведенні VR (QT/QTc_aVR, мс) та збільшення моди розподілу міжсistolічних інтервалів (уповільнення пульсу).

Таким чином, у функціонуванні системи кровообігу далекобійників поряд із загальнобіологічними віковими змінами виявлено несприятливі достовірні стаж-залежні зміни, що свідчать про виражені порушення в гемодинаміці та роботі серцевого м'яза під впливом специфіки умов праці водіїв-далекобійників, що зумовлює необхідність профілактичних заходів для збереження їхньої працездатності і подовження професійного довігоття.

ОБГРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ З ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА)

Борисенко А.А.^{1,2}, Антоненко А.М.^{1,2}, Борисенко Н.В.³

*Кафедра гігієни та екології № 1 Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця¹*

*Інститут гігієни та екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця²*

*«Вінницький обласний центр контролю та профілактики хвороб
МОЗ України»³*

Одним із інноваційних витків розвитку точного землеробства є використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА, дронів). Порівняно з великими «традиційними» сільськогосподарськими літаками, дрони мають унікальні переваги, оскільки не потрібен спеціальний аеропорт, маневреність БПЛА дуже висока, вони мають високу адаптацію до форм рельєфу та велику потужність для обприскування на низькій висоті, що може бути корисним для зменшення дрейфу ХЗРР, ризику їх негативного впливу на здоров'я професійних і не професійних контингентів населення та об'єкти навколишнього середовища.

Метою нашої роботи було обґрунтування рекомендацій для безпечного застосування пестицидів з повітря за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Результати. Експозиція заправника та забруднення навколишнього середовища можуть бути істотно зменшені, якщо для наповнення баку БПЛА використовуються закриті системи змішування та подачі робочого розчину через систему дозування безпосередньо в бак. Це дозволяє уникнути контакту оператора розчинного вузла та випадкового розливання хімічної речовини.

Пункт дистанційного пілотування БПЛА (станції наземного керування дрону та заправки баку обприскувача) має бути розміщено на відстані не менше 50 м від ділянки.

Для внесення пестициду рекомендується використовувати БПЛА. Все технологічне обладнання перед застосуванням має бути ретельно відкаліброване щодо швидкості пересування БПЛА, швидкості подачі робочої рідини та рівномірності подачі робочої рідини і розпилення. Необхідно уникати застосування великих обсягів робочої рідини з метою попередження витоків і зведення до мінімуму забруднення ґрунтів. Рекомендовано обирати висоту польоту БПЛА при обприскуванні не більше 3 м над верхівкою оброблюваної культури. Рекомендована швидкість руху дрону під час обробки 3-8 м/с. Для зменшення дрейфу пестициду рекомендується застосовувати інжекторні, анти-дрейфові форсунки.

Обприскування необхідно проводити також з урахуванням бокового вітру, щоб переконатися, що швидкість польоту та норма нанесення залишаються однаковими для обох напрямків польоту. Відстань, на яку зноситься рідина, що розпилюється, залежить від сили вітру та висоти польоту БПЛА.

При внесенні ХЗЗР (на водній основі) з повітря за допомогою БПЛА висока температура повітря в поєднанні з низькою відносною вологістю зменшить розмір крапель через випаровування, що збільшить ризик дрейфу. Також зі збільшенням температури підвищується атмосферна турбулентність. Розпилення не можна проводити при температурі повітря більше ніж 25°C, рекомендовано до 20°C. Рекомендовано внесення ХЗЗР з повітря за допомогою БПЛА при відносній вологості повітря 40-70%.

Висновок. Отже, обприскування з повітря можна використовувати для швидкої обробки великих площ і, на відміну від обприскування ґрунту, можна проводити, коли польові умови перешкоджають доступу колісних транспортних засобів, що дозволяє покращити терміни обприскування та зменшити ущільнення ґрунту. З метою створення безпечних умов для працівників сільського господарства, населення та навколишнього середовища нами були дані рекомендації з безпечного застосування препаратів за допомогою БПЛА.