

АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПРИ РОБОТІ У СПОРУДАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Матвійчук Богдан Володимирович

к.с.-г.н., доцент каф. Ботаніки, біоресурсів та
збереження біорізноманіття

Житомирський державний університет ім. І. Франка,
м. Житомир

Споруди закритого ґрунту (теплиці, парники, оранжереї) є важливими елементами сучасного сільського господарства, які забезпечують оптимальні умови для росту рослин, незалежно від зовнішніх кліматичних умов. Проте специфіка роботи у таких середовищах створює ряд ризиків для здоров'я і безпеки працівників. Забезпечення безпеки життєдіяльності у спорудах закритого ґрунту вимагає комплексного підходу, що враховує мікроклімат, хімічні впливи, фізичні навантаження та організацію праці (Поташников, 2015; Ляшенко, 2018).

Умови мікроклімату в теплицях характеризуються підвищеною температурою (часто понад 30 °С) та високою відносною вологістю (70-90 %), що створює теплове навантаження на організм працівника (Кривенко, 2017). Недостатня вентиляція може призводити до накопичення вуглекислого газу, а також токсичних речовин, що використовується у процесі захисту рослин (пестициди, добрива). В результаті, працівники ризикують розвитком теплового стресу, інтоксикацій та дихальних захворювань (Іванова, 2020).

Пестициди та інші засоби захисту рослин широко використовуються у спорудах закритого ґрунту для контролю шкідників і хвороб. Ці речовини є потенційно токсичними і можуть викликати гострі та хронічні отруєння (Пушкаренко, 2016). За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ, 2017), неправильне поводження з агрохімікатами, відсутність засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) та недотримання технологічних режимів сприяють професійним захворюванням, включно з ураженням дихальної системи, шкіри та нервової системи (World Health Organization, 2017).

Оптимальний мікроклімат є ключовим фактором для збереження здоров'я працівників. Сучасні системи вентиляції забезпечують підтримання необхідних показників температури і вологості, а також оновлення повітря для видалення шкідливих газів (Нікітенко, 2019). Автоматизовані системи клімат-контролю дозволяють регулювати умови роботи відповідно до фізіологічних потреб людини, зменшуючи ризик теплових та токсичних уражень (Петрова, 2021).

Робота у спорудах закритого ґрунту пов'язана з високими фізичними навантаженнями через часті нахили, перенесення вантажів, довге перебування у неприродних позах (Руденко, 2018). Крім того, монотонність праці і обмежений простір можуть призводити до підвищеної втомлюваності та зниження концентрації уваги, що збільшує ризик травматизму (Сидоренко, 2017).

Для мінімізації небезпек застосовуються комплексні заходи: застосування ЗІЗ (респіратори, захисний одяг), регулярні інструктажі, моніторинг стану здоров'я працівників, раціональна організація робочого часу і відпочинку (Ковальчук, 2020). Впровадження інтегрованих систем управління безпекою на основі ISO 45001 дозволяє систематизувати підхід до безпеки праці у тепличних комплексах (International Organization for Standardization, 2018).

Впровадження робототехніки, автоматизованих систем внесення добрив і захисту рослин, а також систем дистанційного контролю стану мікроклімату є перспективними напрямками для зниження людського фактору і підвищення безпеки життєдіяльності (Смирнов, 2022). Використання біологічних методів боротьби зі шкідниками зменшує хімічне навантаження і покращує екологічну безпеку (Brown et al., 2020).

Безпека життєдіяльності при роботі у спорудах закритого ґрунту є багатокомпонентною системою, що включає контроль мікроклімату, хімічної безпеки, організацію праці і охорону здоров'я. Сучасні технології і наукові підходи дозволяють значно знизити ризики, забезпечуючи збереження здоров'я працівників і підвищення продуктивності.

Список літератури

1. Brown, P., Smith, J., & Green, L. (2020). Biological pest control in protected agriculture. *Agricultural Science Journal*, 45(3), 245-260.
2. International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001: Occupational health and safety management systems.
3. Іванова, О. В. (2020). Вплив мікрокліматичних факторів на здоров'я працівників тепличних господарств. *Гігієна праці і професійні захворювання*, 32(1), 55-63.
4. Ковальчук, С. М. (2020). Організація безпеки праці у тепличних комплексах. *Безпека життєдіяльності*, 15(2), 101-108.
5. Кривенко, А. В. (2017). Мікроклімат і його вплив на працездатність. *Екологічна медицина*, 22(4), 128-134.
6. Ляшенко, В. П. (2018). *Безпека життєдіяльності у сільському господарстві*. Київ: Аграрна наука.
7. Нікітенко, І. Ю. (2019). Системи вентиляції тепличних споруд. *Інженерія довкілля*, 10(3), 78-85.
8. Поташников, В. І. (2015). *Основи безпеки життєдіяльності*. Харків: Фоліо.
9. Пушкаренко, І. Л. (2016). Пестициди і професійна патологія. *Медична токсикологія*, 5(2), 45-52.
10. Руденко, М. І. (2018). Фізичні навантаження при роботі у теплицях. *Труд і здоров'я*, 12(4), 23-29.
11. Сидоренко, В. П. (2017). Психологічні аспекти праці у закритих ґрунтах. *Психологія праці*, 8(1), 33-40.
12. Смирнов, Д. О. (2022). Автоматизація агропромислового комплексу. *Інновації в агросекторі*, 7(1), 12-19.
13. World Health Organization. (2017). *Health effects of pesticides: WHO guidelines*.