

PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ZAMGLAWIANIA I STERYLIZACJI GLEBY W SZKLARNIACH BLOKOWYCH

Marian Wargocki

Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa

WSTĘP

Jednym z trudniejszych problemów w szklarniach blokowych jest zmechanizowanie zabiegów ochrony roślin i dezynfekcji gleby. Prace w naszym Instytucie skoncentrowały się nad opryskiwaniem, aerozolowaniem i termiczną dezynfekcją gleby. Opracowywana jest organizacja i technologia poszczególnych zabiegów w szklarniach blokowych, a co za tym idzie, konstruuje się również urządzenia, których brak uniemożliwia wdrożenie tych technologii.

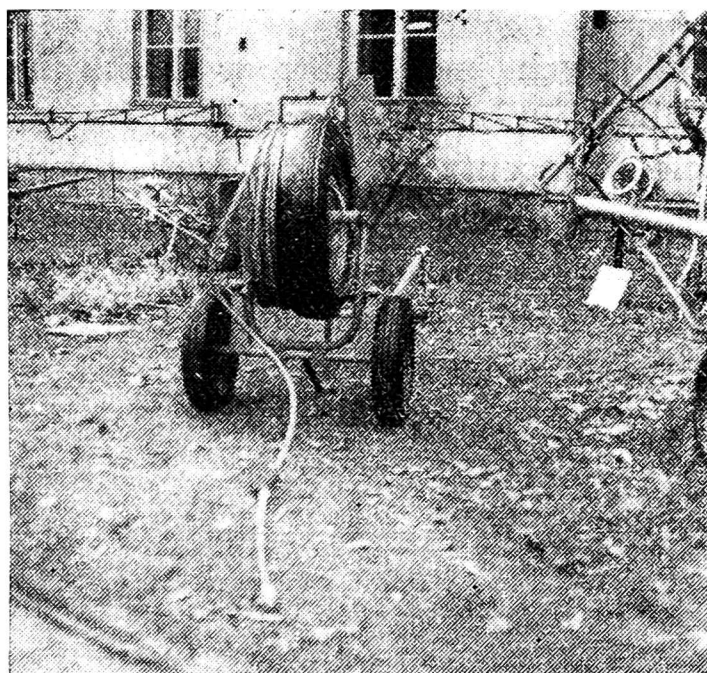
OPRYSKIWANIE I ZAMGLAWIANIE ROŚLIN

Przy ochronie części nadziemnych roślin zakładamy następującą organizację. Zwalczanie chorób powinno być wykonywane przez pracowników obsługujących nawy. Zabiegi te są bowiem praktycznie nieszkodliwe dla ludzi, ale za to bardzo pracochłonne i wymagające dużej dokładności. Wykonywanie ich przez wyspecjalizowane brygady jest więc niemożliwe ze względu na brak ludzi w dużych kombinatach i sezonowość tych prac. Natomiast zwalczanie szkodników powinno być wykonywane przez wyspecjalizowane brygady pracowników. Jest to zabieg mało pracochłonny ale bardzo niebezpieczny dla obsługi ze względu na toksyczność preparatów owadobójczych.

Istnieją dwie przeszkody wdrożenia takiej organizacji. Pierwsze — obowiązujące w Polsce przepisy BHP nie dopuszczają pracy kobiet przy wszelkich środkach chemicznych ochrony roślin, a więc i z preparatami grzybobójczymi. Przepisy te stały się już nieco anachroniczne i Instytut nasz wystąpił o ich znowelizowanie. Drugie — brak urządzeń do opryskiwania, którymi mogliby się posługiwać pracownicy obsługujący nawy

oraz brak wydajnych wytwornic aerozoli. W Instytucie opracowaliśmy nowe konstrukcje takich urządzeń.

Pierwszą z nich jest opryskiwacz wodociągowy. Opryskiwacz składa się ze zbiornika na ciecz użytkową wykonanego z koła dętkowego, w oponę którego włożono dwie dętki spełniające rolę komór, pojemnika na preparat chemiczny połączonego z przewodem wodnym przez zawór odcinający, zaworów sterujących oraz węża zakończonego laną opryskującą z rozpylaczem przystosowanym do ciśnień rzędu 2-5 atmosfer. Ponieważ przy opryskiwaniu w szklarniach potrzeba około 50 m węża, jako szpule na wąż wykorzystywane jest koło w którym umieszczone są zbiorniki (dętki) cieczy roboczej. Podczas odwijania węża następuje obracanie się koła, co z kolei powoduje mieszanie się cieczy roboczej (rys. 1). Kilka modeli takich opryskiwaczy poddaje się badaniom eksploatacyjnym.

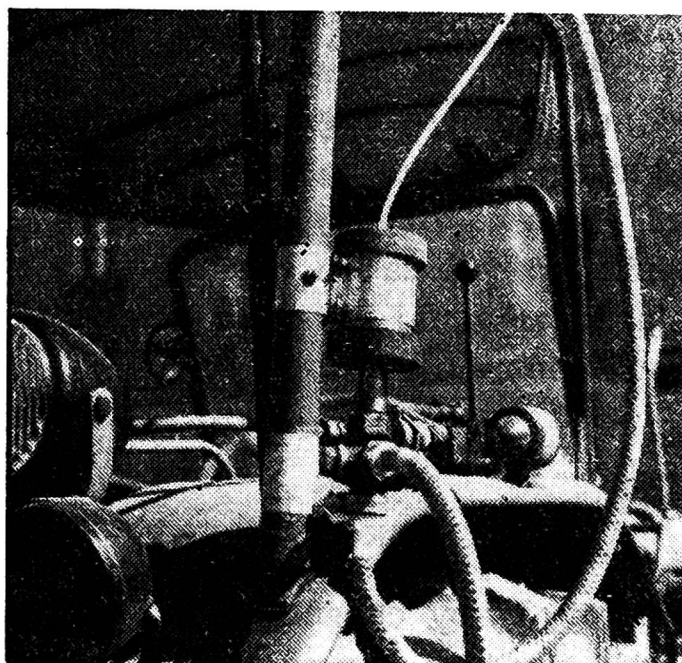


Rys. 1. Opryskiwacz, którego zbiornikiem cieczy są dętki znajdujące się w górnym kole samochodowym

Kolejnym urządzeniem skonstruowanym przez nas jest ciągnikowa wytwornica aerozoli. Aerozolowanie na gorąco jest najszybszą i najskuteczniejszą metodą zwalczania szkodników w szklarniach. Brak urządzeń (pulsopyli już się nie produkuje) powodował, że metoda ta nie mogła być u nas stosowana. Trudność ta została rozwiązana dzięki opracowaniu przez IBMER wytwornicy aerozoli (rys. 2) pracującej przy pomocy spalin wytwarzanych przez silnik ciągnika. Wytwornica jest urządzeniem bardzo prostym. Składa się z dyszy (zweźki) zakładanej na rurę wydechową silnika, przewodu doprowadzającego preparat do wnętrza dyszy oraz rury (pojedynczej lub rozgałęzionej) odprowadzającej aerozol. Preparat dzięki podciśnieniu wytworzonemu w dyszy, zostaje zassany, a na-



Rys. 2. Wytwornica do stosowania insektycydów metodą zamglawiania zamontowana na ciągniku



Rys. 3. Dozownik stanowiący część wytwornicy aerozoli montowanej na ciągniku

stępnie przez przepływające o bardzo wysokiej temperaturze i dużej prędkości gazy spalinowe, zamieniony na aerozol, tj. cząstki preparatu o średnicy do 50μ .

W przypadku zabiegu w szklarni wolno stojącej całość dawki preparatu zadawana jest jednorazowo. W szklarniach blokowych wytwornica łączona jest z dozownikiem (rys. 3) za pomocą którego aerozol podawany jest porcjowo do poszczególnych naw. Dozownik składa się ze zbiornika na preparat, cylindra o zmiennej pojemności, zaworu trójdrogowego i przewodów. Cylinder o zmiennej pojemności wykonany jest z rury o średnicy 35 mm zamkniętej z dwu stron, z tym, że jedno zamknięcie wykonane jest w formie tłoka przesuwającego się w cylindrze i zmieniającego w ten sposób jego objętość. Doprowadzenie preparatu ze

zbiornika do cylindra, a następnie skierowanie go do wytwornicy, odbywa się na zasadzie różnicy poziomów poprzez dolne zamknięcie cylindra, w które wmontowano zawór trójdrogowy. Obrót zaworu w jedną stronę powoduje przepływ preparatu ze zbiornika do cylindra, a w drugą — z cylindra do wytwornicy.

Wydajność wytwornicy wynosi 15 l/godz. Zabieg w szklarni o powierzchni 1,5 ha jedna osoba wykonuje w ciągu 45 minut przy dawce 6 l preparatu na hektar. Zabieg wykonywany metodą tradycyjną polegającą na rozlewaniu preparatu na gorące rury grzejne, musi być wykonywany przez 7 osób.

Technika zabiegu za pomocą tej wytwornicy w szklarniach blokowych przedstawia się następująco. Wytwornica montowana jest na rurze wydechowej ciągnika Ursus C-355. Ciągnik jedzie korytarzem głównym, zatrzymuje się przed każdą nawą — naprzeciwko ścieżki i otwiera zawór dozownika preparatu, co powoduje wytworzenie aerozolu. Po wyczerpaniu się żądanej porcji dźwignia zaworu dozownika nastawiona jest na pozycję napełnianie. Przez następne kilka sekund aerozol wtłaczany jest spalinami ciągnika między rośliny w końcu nawy. Po tym okresie dopiero ciągnik przejeżdża do następnej nawy i czynność powtarza się. Czas przejazdu z jednej nawy do następnej w zupełności wystarcza do powtórnego napełniania dozownika.

DEZYNFEKCJA GLEBY

Termiczną dezynfekcję gleby chcemy rozwiązać parowaniem pod folią. Zabieg ten cechuje się tym, że para o temperaturze ponad 160°C wtłaczana jest do gleby przykrytej termoodporną folią przytwierdzoną do podłoża obciążnikami. Zaletą zabiegu jest mała pracochłonność, a wadami — wymóg wysokiej temperatury pary, płytkie parowanie — do 30 cm i dość duże zużycie ciepła, zwłaszcza przy parowaniu do głębokości ponad 20 cm.

Największym problemem było uzyskanie pary o temperaturze ponad 160°C. Kotły parowe znajdujące się w kombinatach wytwarzają bowiem parę o temperaturze do 130°C. Problem ten rozwiązano poprzez skonstruowanie przegrzewacza pary na paliwo płynne o wydajności 7000 kg/h pary o temperaturze do 200°C. Urządzenie to będzie wprowadzane do szklarni i podłączane do rurociągu dostarczającego parę nasyconą z kotłowni. Aktualnie opracowano dokumentację takiego przegrzewacza i wykonywany jest prototyp.

Мариан Варгоцки

НЕСКОЛЬКО ПРИМЕЧАНИЙ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ
ХИМИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В КОРПУСНЫХ
ТЕПЛИЦАХ

Резюме

В докладе обсуждено оборудование для опрыскивания и аэрозолирования растений в теплицах. Это оборудование очень простое в конструкции и применении. В доклад включены также информации касающиеся техники термического обеззараживания почвы.

Marian Wargocki

SOME REMARQUES ON ORGANIZATION AND TECHNOLOGY
OF PLANT PROTECTION TREATMENTS IN LARGE GLASSHOUSES

Summary

Some equipment developed for spraying and aerosoling the plants in glasshouses was described. It is very simple in construction and handy in use. Information on technique of heat soil disinfection was included.