

MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA VITAVAXU W OCHRONIE DREWNA

Jerzy Ważny, Andrzej Grzywacz

Instytut Ochrony Lasu i Drewna SGGW-AR w Warszawie

WSTĘP

Karboksyna czyli 2,3-dwuhydro-5-karboksyanilido-6-metylo-1,4-oksa-tina jest środkiem czynnym szeregu fungicydów systemicznych. Najpospolitszy z nich to Vitavax 75, produkowany w USA, Kanadzie i Wielkiej Brytanii. Ostatnio w Polsce produkuje się także zaprawę nasienną na bazie karboksyny z dodatkiem tiuramu o nazwie handlowej Oxafun T [2]. Fungicydy takie znajdują coraz większe zastosowanie w rolnictwie do ochrony bawełny i zbóż [1]. Vitavax jest bardzo toksyczny dla grzybów z klasy *Basidiomycetes*, w tym dla sprawców białego i brunatnego rozkładu drewna [6]. W stosunku do zbadanych 8 gatunków grzybów testowych, stężenie efektywne Vitavaxu ED₅₀, zbadane metodą agarową nie przekraczało 5 ppm, a w szeregu wypadkach wynosiło poniżej 0,5 ppm. W stosunku do klasycznego środka ochrony drewna, jakim jest fluorek sodu, Vitavax wykazywał od 50 do 10 000 razy wyższą toksyczność. Ponieważ Vitavax ma szereg innych zalet, z których główne to: niska toksyczność dla ludzi i zwierząt, nierozpuszczalność w wodzie, brak zapachu, niebarwienie drewna i materiałów drewnopochodnych, pozytywny wpływ na odporność drewna na rozkład przez grzyby przy jego aplikacji metodą doglebową do drzew żywych [7] — wydaje się preparatem zasługującym na dalsze badania i rokuje nadzieję na możliwość zastosowania go do zwalczania grzybów niszczących drewno.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

W poszukiwaniu odpowiednich form użytkowych dla wprowadzenia Vitavaxu do drewna przeprowadzono badania z zastosowaniem jako rozpuszczalnika dwumetylosulfotlenku cz. (DMSO). Stosowano 100-proc. DMSO oraz 50- i 10-proc. roztwór wodny; w celach porównawczych zastosowano także aceton cz. [4].

Vitavax wprowadzono do drewna w stężeniach od 0,005 do 1-proc. w odstopniowaniu według szeregu geometrycznego o czynniku $\sqrt[4]{10}$. Badania wartości grzybobójczej przeprowadzono metodą agarowo-klockową według PN [3]. Jako organizm testowy zastosowano grzyb *Coniophora puteana* (Schum. ex Fr.) P. Karst., szczep standardowy. Obok ubytków masy próbek oznaczano również ich wilgotność po okresie ekspozycji na działanie grzyba (3 miesiące).

WYNIKI

Przeprowadzone badania nad zastosowaniem dwumetylosulfotlenku jako rozpuszczalnika Vitavaxu nie dały pozytywnych wyników. We wszystkich zastosowanych wariantach i stężeniach próbki nie wykazywały ubytku masy drewna, mimo suszenia ich nawet w temperaturze do 150°C. Ubytek masy próbek kontrolnych wynosił w tym czasie 36,2%, a więc warunki przeprowadzenia doświadczenia były w pełni odpowiednie. Uzyskano również przekonujące wyniki z zastosowaniem jako rozpuszczalnika acetonu. Wartość grzybobójcza Vitavaxu kształtowała się w tym przypadku na poziomie 0,1-0,2%. Jednakże aceton ze względu na swoje właściwości nie może być brany pod uwagę jako rozpuszczalnik w formach użytkowych (preparatach handlowych).

Analizując wyniki pomiaru wilgotności próbek drewna po ekspozycji na działanie grzyba, stwierdzono ich bardzo wysoką wartość w wariantach z zastosowaniem DMSO (tabela). Wilgotność ta kształtowała się na poziomie 112-125%, podczas gdy przy zastosowaniu acetonu wynosiła około 50%.

T a b e l a

Wartość grzybobójcza Vitavaxu w stosunku do *Coniophora puteana* przy stosowaniu różnych rozpuszczalników

Stosowany rozpuszczalnik	Wartość grzybobójcza Vitavaxu w %	Średnia wilgotność końcowa próbek w %
100-proc. DMSO	—	123,2
50-proc. wodny roztwór DMSO	—	116,0
10-proc. wodny roztwór DMSO	—	112,3
Aceton czysty	0,1-0,2	49,8

Dwumetylosulfotlenek miesza się z wodą w każdym stosunku, wykazuje przy tym większy od wody moment dipolowy. Wprowadzony do drewna zwiększył — jak się okazuje — znacznie jego higroskopijność

i nasiąkliwość. W tej sytuacji utrzymująca się w warunkach przeprowadzonych doświadczeń wysoka wilgotność stworzyła niekorzystne warunki dla rozwoju grzyba *Coniophora puteana*, dla którego maksymalna wilgotność podłoża, które rozkłada, wynosi około 60% [5]. Grzybnia mimo obfitego wzrostu i obrastania próbek nie była w stanie ich zaatakować. Stąd wartości grzybobójcze substancji czynnej zawartej w Vitavaxie nie miały możliwości ujawnienia się. Istnieją także przesłanki, że dwumetylosulfotlenek wprowadzony do drewna może zmieniać jego skład i strukturę chemiczną.

Wykluczając zastosowanie DMSO dla przygotowania form użytkowych środków ochrony drewna opartych na karboksynie (Vitavax), należy w dalszym ciągu prowadzić poszukiwania nad znalezieniem odpowiednich dla tych celów rozpuszczalników.

WNIOSKI

Wartość grzybobójcza Vitavaxu w stosunku do *Coniophora puteana* wynosi 0,1-0,2%, przy zastosowaniu jako rozpuszczalnika acetonu.

Dwumetylosulfotlenek dobrze rozpuszcza Vitavax, jednak nie nadaje się do stosowania w praktyce (do form użytkowych), gdyż znacznie zwiększa nasiąkliwość i higroskopijność ochranianego drewna.

Należy nadal prowadzić badania nad możliwościami zastosowania Vitavaxu do ochrony drewna przed grzybami z klasy *Basidiomycetes*, z uwagi na cenne właściwości tego fungicydu.

LITERATURA

1. Marsh R. W., Byrde R. J. W., Woodcock D.: Systemic fungicides. Longman, London 1972.
2. Miernik J., Górską-Poczopko J.: Nowe zaprawy nasienne zawiesinowe dla zbóż, buraków i innych upraw. Ochr. Rośl. 8, 1976, 3-4.
3. PN-76/C-04903 Środki ochrony drewna. Oznaczanie wartości grzybobójczej metodą agarowo-klockową przeciwko podstawczakom.
4. Technical Data Sheet Experimental Fungicide — Vitavax. Uniroyal Chemical Form no. 385-B, 2, U.S.A., 1972.
5. Ważny J.: Oznaczanie grzybów domowych. Arkady, Warszawa 1963.
6. Ważny J., Grzywacz A.: Wartość toksyczna fungicydów systemicznych w stosunku do grzybów wywołujących brunatny, biały i szary rozkład drewna. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 178, 1976, 181-186.
7. Ważny J., Grzywacz A.: Problem ubocznego wpływu Vitavaxu na naturalną odporność drewna sosny na rozkład przez grzyby. Zesz. nauk. SGGW-AR 24, 1977.

Е. Важны, А. Гживач

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТАВАКСА В КАЧЕСТВЕ
АНТИСЕПТИКА ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Резюме

Установлена очень высокая токсичность витавакса по отношению к грибам, вызывающим коричневую и белую гниль древесины. Вводя этот системичный фунгицид в древесину сосны с помощью различных растворителей, исследовалась эффективность защиты от разрушения. Диметилсульфоокись является для этой цели непригодным.

J. Ważny, A. Grzywacz

A POSSIBILITY OF APPLYING VITAVAX FOR WOOD PRESERVATION

Summary

Very high toxicity of Vitavax against the fungi causing brown and white decay of wood was investigated. The efficiency of preventing wood from decay was tested by introducing this systemic fungicide into pine wood with the help of different solvents. Dimethyl sulphoxide is unfit for this purpose.