

ANDRZEJ GRZYWACZ, MARIAN GRZESIAK

## Stan i perspektywy stosowania fungicydów w leśnictwie

Состояние и перспективы применения фунгицидов в лесном хозяйстве

State and perspectives of application of fungicides in forestry

### WSTĘP

Ubytki plonów spowodowane przez choroby, szkodniki i chwasty wyrażone w procencie potencjalnego plonu światowego rolnictwa szacuje się na 35% (5). Straty gospodarcze w leśnictwie powodowane przez choroby drzew są trudne do wyceny, zwykle mają charakter zjawiska powolnego i stosunkowo mało zauważalnego na tle tak gwałtownie przebiegających procesów jak pożary leśne i gradacje szkodliwych owadów (8). Ponad 90% chorób drzew leśnych pochodzenia biotycznego powodowanych jest przez chorobotwórcze grzyby (11). Powodowane przez grzyby straty w lasach sięgają 10—20% potencjalnego plonu w postaci surowca drzewnego (niekiedy znacznie więcej).

W ochronie roślin dość często sięga się do zabiegów chemicznych, stosując różnego typu pestycydy. Aktualnie już znacznie ponad 500 związków chemicznych wprowadzono do ochrony roślin na świecie. W Polsce stosuje się ok. 150 związków w postaci ponad 250 preparatów handlowych (9).

Istnieją bardzo duże dysproporcje w ilości stosowanych pestycydów pomiędzy poszczególnymi regionami geograficznymi świata, a także pomiędzy poszczególnymi działami produkcji roślinnej. Obecny udział USA i Kanady w światowym zużyciu pestycydów wynosi ok. 38%, krajów Europy Wschodniej łącznie z ZSRR ok. 10%, a Afryki tylko 3% (6).

Zużycie pestycydów w Polsce jest znacznie niższe od średniego poziomu europejskiego. Dostawy pestycydów do zabezpieczenia produkcji roślinnej w naszym kraju były w 20-leciu 1960—1980 dość wyrównane i wynosiły od 44 do 60 tys. ton rocznie (10).

Dotychczas nie prowadzono szczegółowych statystyk w zakresie stosowania pestycydów w leśnictwie. Zapewne z tego powodu istnieją sporne poglądy na temat rozmiaru chemizacji środowiska leśnego. Zdaniem jednych jest ona nadmierna, zdaniem innych — niedostateczna. Dopiero w 1979 r. dzięki inicjatywie GUS-u w „Sprawozdaniu o zagrożeniu i och-

ronie środowiska leśnego” znalazł się dział dotyczący stosowania pestycydów w lasach.

Celem pracy jest ocena prawidłowości i rozmiaru stosowania fungicydów w gospodarstwie leśnym na podstawie danych statystycznych GUS i materiałów ankietowych z poszczególnych nadleśnictw oraz przedstawienie aktualnych tendencji i kierunków w chemicznych metodach zwalczania i zapobiegania chorobom drzew leśnych.

#### STOSOWANIE FUNGICYDÓW W GOSPODARSTWIE LEŚNYM

W Polsce dostawy fungicydów w 20-leciu 1960—1980 wynosiły rocznie od 2,1 do 4,0 tys. ton, tj. 5—8% całkowitej masy dostarczanych pestycydów (tab. 1). Najwięcej fungicydów używa się u nas w ochronie sadów, krzewów jagodowych, chmielników oraz w ochronie upraw nasiennych, najmniej w lasach (2). Zużycie fungicydów na 1 ha upraw rolniczych wynosi w Polsce ok. 0,3 kg rocznie, przy czym w wielu sadach towarowych przekracza nawet 20 kg (2).

Tabela 1

Dostawy pestycydów w Polsce (w tys. ton) wg danych GUS

Rodzaje pestycydów	1960	1970	1975	1980
Insektycydy	41,9	42,8	39,8	24,7
Fungicydy	2,1	4,0	3,8	3,4
Herbicydy	0,6	6,5	16,0	13,9
Pozostałe	0,4	0,4	0,4	2,0
Ogółem	45,0	53,7	60,0	44,0

W dziesięcioleciu 1971—1980 przeciętnie rocznie w przedsiębiorstwach Lasów Państwowych wykonywano zabiegi chemiczne przeciw grzybom chorobotwórczym na powierzchni 5470 ha, co stanowi tylko ok. 0,08% powierzchni zalesionej. Rozmiar zabiegów ochronnych w poszczególnych latach był dość zmienny i wynosił od 2,5 tys. ha w 1979 r. do 20,2 tys. ha w 1973 r. (12, 13, 14).

Tabela 2

Chemiczna ochrona lasu przed chorobotwórczymi grzybami w przedsiębiorstwach Lasów Państwowych (dane GUS)

Lata	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Powierzchnia chroniona w ha	3813	3225	20236	3222	4206	7700	2946	2990	2489	3869

Wielkość powierzchni chronionej przed chorobotwórczymi grzybami za pomocą metod chemicznych stanowiła w poszczególnych latach od ok. 25% do mniej niż 1% powierzchni lasów poddanych działaniu pestycydów. Obecnie — ze względu na ogromny rozmiar stosowania insektycydów w lasach przeciw brudnicy mniszce — wielkość powyższa jest relatywnie mała, np. w 1980 r. fungicydy stosowano na 0,6% całego areału chemizowanych lasów.

W skali kraju notuje się duże zróżnicowanie w stosowaniu fungicydów. Najwięcej zabiegów z zastosowaniem fungicydów wykonuje od lat OZLP Białystok. Na przykład w 1979 r. wykonano tam 31%, a w 1980 r. — aż 67% rozmiaru krajowego. W ramach OZLP Białystok najwięcej fungicydów stosują nadleśnictwa województwa suwalskiego. Najmniej fungicydów zużywa się na terenie OZLP Krosno, Piła, Szczecinek i Zielona Góra. Analizując wielkość powierzchni chronionej przed grzybami w poszczególnych OZLP trudno podać uzasadnienie tak dużego zróżnicowania w tym względzie (tab. 3 i 4). Nie wszystkie nadleśnictwa stosują fungicydy. W 1979 r. na ogólną liczbę 375 nadleśnictw zabiegi ochronne przed grzybami stosowało 319. Oznacza to, że służba leśna w 56 nadleśnictwach nie wywiązuje się w pełni z zadań w zakresie ochrony lasu. Bo przecież ogromna większość nadleśnictw posiada szkółki, gdzie zabiegi profilaktyczne przeciw osutce sosny są obowiązkowe, a inne zabiegi — np. zaprawianie nasion — bardzo zalecane (4, 7).

Jak wynika z danych zawartych w tab. 5, w ostatnich latach ponad 85% powierzchni, na której stosowano fungicydy, dotyczy zwalczania osutki sosny, z czego 1/3 w szkółkach, a 2/3 w uprawach, głównie powstałych z siewu. Pozostałe zabiegi były wykonywane przeciw zgorzeli siewek, mączniakowi dębu i rdzy liści topoli, a sporadycznie także przeciw zgorzeli kory topoli, różnym chorobom liści i opadzinie modrzewia. Najwięcej zabiegów wykonuje się w uprawach, mniej w szkółkach i plantacjach, a w ogóle nie wykonuje się ich w starych drzewostanach.

Wiadomo jest, że chemizacja ekosystemów leśnych ze względu na ich złożoność i wymogi ochrony środowiska jest zawsze związana z większym ryzykiem niż w uprawach rolnych. Zważywszy jednak na rozmiary strat powodowanych przez chorobotwórcze grzyby w lasach i wynikające z tego potencjalne potrzeby w zakresie zabiegów profilaktycznych i terapeutycznych, to rozmiary wykonywanych działań ochronnych należy uznać za nieproporcjonalnie małe i zupełnie niewystarczające. W zakresie stosowania fungicydów nadmierna chemizacja lasów nie występowała i nie występuje. Wystarczy podać, że zabezpieczamy przed osutką sosny tylko ok. 30% corocznych zasiewów sosny zwyczajnej w szkółkach, że zaprawianie nasion fungicydami dotyczy tylko 5% ich wysiewanej ilości, że w ogóle nie zwalczamy chemicznie tak groźnych patogenów jak huba korzeni i opieńka miodowa, nie zabezpieczamy surowca drzewnego przed grzybami powodującymi barwice i zgnilizny. Mimo tego, że istnieją w tym względzie organizacyjne, techniczne i naukowe podstawy, oraz że wielokrotnie wykazywano skuteczność i opłacalność działań ochronnych (2, 3, 4, 5, 7, 8).

W 1980 r. przedsiębiorstwa Lasów Państwowych zużyły 6,8% dostarczonych na potrzeby krajowe pestycydów, czyli stosunkowo dużo. W in-

Chemiczna ochrona lasu wg OZLP w 1979 r. (dane GUS)

OZLP	Ogółem powierzchnia chroniona		Z ogółem przypadło na ochronę przed			
	w ha	w % pow. zalesio- nej	owa- dami	zwie- rzną	grzy- bami	chwas- tami
1. Białystok	12428	2,3	6495	5126	784	23
2. Katowice	9098	1,5	622	7654	173	649
3. Kraków	2493	0,7	1504	804	112	73
4. Krosno	1221	0,3	60	1053	49	59
5. Lublin	3026	0,7	2267	410	164	185
6. Łódź	3060	0,8	2718	163	100	79
7. Olsztyn	29263	4,8	21376	6442	444	1001
8. Piła	44439	14,4	41928	2273	69	169
9. Poznań	2026	0,5	498	986	118	424
10. Szczecin	13977	2,3	12397	1025	73	482
11. Szczecinek	23002	4,0	18668	3786	53	495
12. Toruń	90070	15,0	85664	4056	174	176
13. Wrocław	9910	2,1	3977	5619	109	205
14. Zielona Góra	802	0,2	322	307	67	106
Razem	244815	3,7	198496	39704	2489	4126

ných latach, kiedy nie było większych gradacji szkodliwych owadów, zwykle wielkość ta nie przekraczała 1%. Zużycie fungicydów przez leśnictwo od wielu lat waha się w granicach 1—2,5%. W 1979 i 1980 r. wynosiło ono przeciętnie po ok. 94 ton rocznie (tab. 7), czyli niewiele ponad 0,01 kg/ha powierzchni leśnej. Ponieważ brak jest porównywalnych danych z innych krajów, nie można stwierdzić o ile norma ta odbiega od poziomu stosowania fungicydów w leśnictwie europejskim, zwłaszcza w krajach o podobnym poziomie intensywności gospodarki leśnej.

Obecnie najpowszechniej stosowanym środkiem grzybobójczym w leśnictwie jest Cynkotox, który wagowo stanowi aż 65% wszystkich używanych fungicydów. Dalsze miejsca zajmują: ciecz kalifornijska i Siarkol Ekstra, Miedzian 50 i szereg innych preparatów. Większość fungicydów stosowanych w leśnictwie należy do IV i V klasy toksyczności dla człowieka i zwierząt stałocieplnych. Są to więc tzw. preparaty szkodliwe oraz tzw. praktycznie nieszkodliwe, w zasadzie nie stosuje się obecnie trucizn. Dlatego fungicydy nie powodują poważniejszego zagrożenia dla personelu wykonującego za ich pomocą zabiegi ochronne, jak też i zauważalnych zniszczeń w stosunku do innych składników biocenozy lasu.

Zestaw stosowanych fungicydów w poszczególnych nadleśnictwach jest niezwykle skromny, często nie przekracza 1—3 preparatów. Nierzad-

Tabela 4

## Chemiczna ochrona lasu wg OZLP w 1980 r. (dane GUS)

OZLP	Ogółem powierzchnia chroniona		Z ogółem przypadło na ochronę przed			
	w ha	w % pow. zale- sionej	owa- dami	zwie- rzym	grzy- bami	chwas- tami
1. Białystok	15492	2,9	7977	4900	2600	15
2. Katowice	7785	1,3	874	6371	131	409
3. Kraków	2967	0,8	2111	615	70	71
4. Krosno	1182	0,3	106	1026	34	16
5. Lublin	1786	0,4	1154	409	112	111
6. Łódź	5411	1,4	5039	203	89	80
7. Olsztyn	44125	7,1	37591	6138	265	131
8. Piła	187648	60,4	186414	1151	42	41
9. Poznań	10708	2,7	9535	994	79	100
10. Szczecin	43876	7,3	42693	932	78	173
11. Szczecinek	70417	12,4	66989	3064	53	311
12. Toruń	169568	28,1	165133	4074	195	166
13. Wrocław	12393	2,6	7394	4821	58	120
14. Zielona, Góra	817	0,2	593	34	63	127
Razem	574075	8,5	533603	34732	3869	1871

Tabela 5

**Rozmiar chemicznego zwalczania chorób  
w Lasach Państwowych (wielkości średnie z 1979 i 1980 r.)  
— dane ankietowo-wyliczeniowe**

Nazwa choroby	Powierzchnia chroniona w ha			
	szkółki	uprawy	plantacje	razem
Osutka sosny	854	1860	—	2714
Zgorzel siewek	240	—	—	240
Mączniak dębu	76	85	—	161
Rdza liści topoli	—	—	43	43
Zgorzel kory topoli	—	—	9	9
Choroby liści (różne)	8	—	2	10
Opadzina modrzewia	3	—	—	3
Ogółem	1181	1945	54	3180

Tabela 6

**Zużycie środków ochrony roślin w leśnictwie  
w 1980 r. (dane GUS)**

OZLP	Zużycie pestycydów	
	w tonach	w ‰
1. Białystok	94	3,2
2. Katowice	52	1,8
3. Kraków	34	1,2
4. Krosno	12	0,4
5. Lublin	13	0,4
6. Łódź	34	1,2
7. Olsztyn	232	0,8
8. Piła	950	32,7
9. Poznań	54	1,9
10. Szczecin	304	10,5
11. Szczecinek	377	13,0
12. Toruń	687	23,6
13. Wrocław	49	1,7
14. Zielona Góra	14	0,4
Razem	2906	100,0

Tabela 7

**Zużycie fungicydów w Lasach Państwowych  
(średnie wielkości z 1979 i 1980 r.) — dane ankietowo-wyliczeniowe**

Rodzaj fungicydu	Zużycie w tonach	Klasa toksyczności
Cynkotox	61	IV
Ciecz kalifornijska	26	IV
Siarkol Ekstra	4	V
Miedzian 50'	1	IV
Różne (Benlate, Topsin M, zaprawy nasienne, siarczan miedzi, formalina, Terrafun i inne)	2	IV/V
Razem	94	

ko obserwuje się przy tym niebezpieczną tendencję do stosowania jednego preparatu na wszystkie choroby pochodzenia grzybowego. A przecież sprawcami chorób drzew leśnych są grzyby z bardzo różnych, odległych grup systematycznych, różniące się znacznie wrażliwością na środki czynne zawarte w preparatach. Dlatego też nie można oczekiwać, aby np. Cynkotox był równie skuteczny na osutkę sosny, jak i zastosowany do dezynfekcji gleby i kompostu w szkółce, czy też w zwalczaniu zgorzeli siewek lub czerniaka klonu, co niestety zdarza się w praktyce niektórych nadleśnictw.

Wiele do życzenia pozostawia skuteczność zabiegów. Jeżeli do błędów w wyborze odpowiedniego fungicydu dodamy uchybienia w technice wy-

konywania zabiegu (nieodpowiednie koncentracje, terminy i sposoby opryskiwań), to rzeczywista skuteczność jest za mała w stosunku do nakładów finansowych, a niekiedy nawet dochodzi do skutków negatywnych (zmniejszona wydajność siewu, słabsza jakość siewek na skutek wystąpienia ostrej fitotoksyczności, czy w ogóle zniszczenie materiału siewnego i sadzeniowego).

Skromność zestawu używanych w nadleśnictwach fungicydów i na ogół brak rotacji w ich stosowaniu jest szczególnie rażąca w zestawieniu z wykazami zalecanych preparatów. Na przykład Małuja i Rychliński (7) zalecają stosowanie 9 preparatów handlowych, Mańka (8) wymienia w zastosowaniu dla potrzeb leśnictwa ponad 40, a Byrdy, Górecki i Łaszczyński (3) wyliczają 97 fungicydów występujących w handlu i obrocie hurtowym w Polsce.

### PERSPEKTYWY STOSOWANIA FUNGICYDÓW W LEŚNICTWIE

Mimo wielu badań przyczyny powstawania rozległych epifitoz nie są do końca poznane, stąd zawodzi ich prognozowanie (np. osutka sosny). Do trudności sygnalizacyjnych mogą dochodzić powstania grzybów chorobotwórczych, które do tej pory w naszych lasach nie występowały, ponieważ wiele z nich pojawiło się stosunkowo niedawno, np. mączniak dębu po 1907 r., holenderska choroba wiązu od 1934 r., szwajcarska osutka daglezi od 1947 r. (8). Potencjalne zagrożenie stanowią niektóre grzyby chorobotwórcze, których dzisiaj znaczenie oceniamy jako drugorzędne, ale niedługo mogą one wystąpić w dużym nasileniu i powodować poważne straty, głównie w lasach uszkodzonych przez zanieczyszczenia powietrza. Wprowadzenie drzew szybko rosnących obcego pochodzenia niesie z sobą również groźbę zawleczenia poważnych patogenów. Stąd w perspektywie najbliższych 20 lat nie można w miarę dokładnie przewidzieć rozmiaru stosowania fungicydów w lasach. Z tego widać, że służby ochrony lasu częściej działają na zasadach „pogotowia ratunkowego”, niż w formie działań planowych, przewidzianych w dłuższych okresach.

Wydaje się, że trend zapotrzebowania na fungicydy będzie wzrastał. Wynika to zarówno z tendencji światowych, jak i z krajowego zapotrzebowania. Według raportu Ministerstwa Rolnictwa USA wydatki na pestycydy w świecie wynosiły w 1974 r. ponad 5 mld dol., w 1984 r. wynosić będą 7,5 mld dol. (wg cen stałych), a więc wzrost wynosić będzie 15% rocznie (6). Z drugiej zaś strony katastrofalny stan sanitarny lasów w Polsce wymagać będzie stosowania także zwiększonej ilości fungicydów. Zapotrzebowaniu temu zagraża występujący od 1977 r. znaczny spadek dostaw środków ochrony roślin. Wiąże się to głównie z drastycznym ograniczeniem importu, wynikającym z naszej aktualnej sytuacji płatniczej, ponieważ krajowa produkcja utrzymuje się od lat na niezmienionym poziomie, tj. 5 tys. ton pestycydów w przeliczeniu na substancję aktywną (1, 15). Zmniejszenie importu ma duże znaczenie, gdyż 1/2 stosowanych w Polsce pestycydów oparta jest również na imporcie koncentratów, na co roczne wydatki wynoszą ok. 60 mln zł dew. (15). Obecnie obserwuje się brak podstawowych pestycydów w handlu, a także brak

jest środków inwestycyjnych dla tej branży. Spowoduje to z całą pewnością ograniczenie dostaw pestycydów, w tym fungicydów dla leśnictwa. Wszystko to sprawia, że Lasy Państwowe powinny dysponować centralnymi rezerwami awaryjnymi pestycydów gromadzonymi w latach niskiego zużycia. Wymaga to odpowiednich pomieszczeń i sposobów magazynowania, aby preparaty nie traciły swoich właściwości toksycznych i użytkowych.

W ostatnim 10-leciu dokonał się w zakresie produkcji i stosowania fungicydów znaczny postęp. Polega on na wycofywaniu fungicydów niebezpiecznych dla człowieka i środowiska, na wprowadzeniu preparatów selektywnych, działających wybiórczo na określonego patogena, oraz na stosowaniu fungicydów systemicznych, przemieszczających się w tkankach roślinnych, co pozwala na dokonywanie zabiegów tylko wtedy, gdy są konieczne. Obserwuje się wprowadzenie preparatów działających skutecznie przy niskich dawkach. Na przykład dawniej w sadach stosowano preparaty siarkowe o zawartości 6 kg substancji czynnej na 1 ha w jednorazowym zabiegu, później tiuramu w ilości 3 kg, kaptanu — 1,5 kg, dodyny — 1 kg, a obecnie preparaty zawierające benomyl stosuje się w ilości 0,7 kg, czy też środki zawierające pochodne pirimidyny nawet w ilości 0,1 kg ha (2).

Badania nad przydatnością poszczególnych fungicydów dla gospodarstwa leśnego muszą być prowadzone ze znacznym wyprzedzeniem w stosunku do potrzeb praktyki. Często okazuje się, że stosowany powszechnie fungicyd przestaje być produkowany lub zostaje cofnięta jego rejestracja ze względu na nowo wykrytą uciążliwość dla środowiska przyrodniczego lub szkodliwość dla ludzi. Brakuje wówczas podstaw do zalecenia stosowania preparatu alternatywnego (np. Państwowy Zakład Higieny sygnalizuje aktualnie takie zagrożenie dla stosowania preparatów z grupy dwutiokarbaminianów, do których należy Cynkotox). Może to spowodować sytuację, w której dość raptownie zostanie leśnictwo pozbawione preparatu do zwalczania określonej choroby, np. osutki sosny.

Wydaje się, że w przyszłości powinno się w leśnictwie przyspieszyć wykorzystywanie osiągnięć w tym względzie innych działów produkcji roślinnej, głównie sadownictwa, czyli szybciej zwiększać asortyment nowych środków.

Konieczne jest wydawanie co 2—3 lata stale aktualizowanych tzw. zaleceń w sprawie zwalczania chorób, szkodników i chwastów drzew leśnych, zawierających między innymi szczegółowe wytyczne co do rodzajów i sposobów stosowania fungicydów oraz ich nowych postaci. W takich zaleceniach powinny znaleźć się także tzw. programy ochrony szkółek gospodarczych i zadrzewieniowych oraz upraw i plantacji o różnym składzie gatunkowym, uwzględniające rotację preparatów oraz ich dostępność.

Dla leśnictwa niektóre rodzaje fungicydów potrzebne są w małych ilościach, np. zaprawy nasienne (4), co może stanowić pewną przeszkodę w realizacji zamówień przez producentów. Należałoby w takiej sytuacji potrzeby zgłaszać centralnie i we własnym zakresie zrealizować dystrybucję fungicydów do poszczególnych nadleśnictw. Produkcję zaś małych partii, specyficznych dla potrzeb leśnictwa, fungicydów koordynować w ramach RWPG.



## LITERATURA

1. Bakuniak E.: Aktualne problemy w zakresie produkcji i stosowania pestycydów. Ochr. Rośl. 1980 nr 8.
2. Borecki Z.: Fungicydy stosowane w ochronie roślin. Warszawa, SGGW-AR 1977.
3. Byrdy S., Górecki K., Łaszczyk E.: Pestycydy. Warszawa: PWRiL 1976.
4. Grzywacz A.: O konieczności zaprawiania materiału siewnego w leśnictwie. Sylwan 1977 R. 121 nr 8.
5. Heitefuss R.: Podstawy ochrony roślin. Warszawa: PWRiL 1979.
6. Lipa J.: Dostawy i zapotrzebowanie na pestycydy w USA i na świecie w latach 1974—1984. Ochr. Rośl. 1979 nr 6.
7. Małuja J., Rychliński Z.: Ochrona lasu. Warszawa: PWRiL 1978.
8. Mańka K.: Fitopatologia leśna. Wyd. III. Warszawa: PWRiL 1981.
9. Nikonorow M.: Zapieczyszczenia chemiczne i biologiczne żywności. Warszawa: WN-T 1980.
10. Ochrona środowiska i gospodarka wodna 1979. Warszawa: GUS 1980.
11. Orłowski H.: Grzyby leśne na tle środowiska. Warszawa: PWRiL 1966.
12. Rocznik statystyczny leśnictwa i gospodarki drewnem 1979. Warszawa: GUS 1979.
13. Sprawozdanie o zagrożeniu i ochronie środowiska leśnego w 1979 r. Warszawa: GUS 1980.
14. Sprawozdanie o zagrożeniu i ochronie środowiska leśnego w 1980 r. Warszawa: GUS 1981.
15. Wirowski M.: Przemysł chemiczny u progu nowej pięcioletki. Przem. Chem. 1981 nr 1.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 4 listopada 1981 r.

### Краткое содержание

На основе материалов Главного статистического управления а также анкетных данных проведено анализ состояния применения фунгицидов предприятиями Государственных лесов. За последние годы дается размер и география проведенных защитных мероприятий против болезнетворных грибов на фоне других мероприятий из области химизации лесной среды. Приводятся количества и типы использованных фунгицидов а также критический анализ методов и качества проведенных мероприятий. Представлены были перспективы применения фунгицидов в лесном хозяйстве, указано существующие упущения а также предложено некоторые новые решения в области распределения, испытаний и применения противогрибных средств.

## Summary

An analysis of the state of application of fungicides in the enterprises of the State Forests was done on the base of materials of the Chief Census Bureau and of inquiry data. The volume and geography of treatments against pathogenic fungi in comparison with other chemical treatments of the forest environment was given for the last years. The quantities and kinds of applied fungicides were given, as well as methods and quality of the performance of treatments analysed. The perspectives of application of fungicides in forestry were presented, existing incorrectnesses pointed out and some new solutions in the field of distribution, testing and application of fungicides proposed.

**„Sylwan” przyjemnym upominkiem za granicę, m.in. dla mieszkających tam rodaków. Pomyśl o tym. Warunki prenumeraty dla mieszkających za granicą na ostatniej stronie okładki.**