

ZASTOSOWANIE PREPARATÓW TRIAZOLOWYCH DO OCHRONY KRZEWÓW JAGODOWYCH

Włodzimierz Goszczyński, Jan Cimanowski

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa, Skierniewice

Ryszard Bachnacki

Sadowniczy Zakład Doświadczalny, Albigowa

Spośród grupy preparatów triazolowych jedynie Bayleton 5 WP (triadimefon) znalazł szersze zastosowanie w ochronie roślin jagodowych, głównie porzeczek i agrestu, przed chorobami grzybowymi. Preparat ten wykazywał dużą skuteczność w zwalczaniu opadziny liści porzeczek (*Drepanopeziza ribis*) i amerykańskiego mączniaka agrestu (*Sphaerotheca mors-uvae*) w Polsce [1] i Danii [4]. Fungicyd ten był także skuteczny w zwalczaniu rdzy wejmutkowo-porzeczkowej [1]. W badaniach wykonanych na południu Polski, Bayleton 5 WP okazał się skuteczny w zwalczaniu mączniaka prawdziwego truskawki (*Sphaerotheca macularis*) na plantacji matecznej [5] oraz na plantacji owocującej w Norwegii [3].

W badaniach przeprowadzonych w latach 1984-86 w Skierniewicach i Albigowej, Bayleton 5 WP skutecznie chronił porzeczkę czarną przed opadziną liści. Efektywność działania tego preparatu była jednak modyfikowana przez przebieg warunków meteorologicznych i w sezonie o dużej ilości opadów (1985) Bayleton 5 WP działał słabiej od standardowego preparatu Dithane M 45 (mankozeb). Sonax C 52 WP (kaptan + etakonazol) i Topas C 50 WP (kaptan + penkonazol) w Albigowej działały podobnie jak Bayleton 5 WP, natomiast na plantacji w Skierniewicach ich skuteczność była mniejsza w porównaniu z Bayletonem 5 WP. Nieskuteczny w zwalczaniu opadziny liści porzeczek okazał się preparat Trifmine 30 WP (triflumizol) (tab. 1). Opadzina liści porzeczek jest szczególnie groźną chorobą, powoduje bowiem przedwczesną defoliację pędów z określonymi skutkami następczymi - przemarzaniem pędów w zimie i zmniejszeniem zawiązywania pąków kwiatowych na rok przyszły.

T a b e l a 1

Skuteczność fungicydów w zwalczaniu opadziny liści porzeczki

Preparat	Stężenie %	Powierzchnia liści zajęta przez grzyb, %											
		Cotswold Cross						Albigowa					
		1984		1985		1986		1984		1985		1986	
1. Kontrola		6,04 c	12,41 b	13,60 c	1,95 b	5,38 b	6,90 c	0,90 c					
2. Dithane M 45	0,3	0,02 a	0,01 a	0,01 a	0,10 a	0	0	0,02 a					0,02 a
3. Bayleton 5 WP	0,1	0,12 b	0,16 a	0,14 b	0,04 a	0	0,02 b	0,18 ab					
4. Sonax C 52 WP	0,1	0,05 ab	0,22 a	-	0,02 a	0,01 a	-	1,40 cd					
5. Topas C 50 WP	0,1	0,03 a	0,22 a	-	0,02 a	0,10 a	-	0,46 bc					
6. Trifmine 30 WP	0,05	-	-	-	-	-	-	2,85 d					
7. DPX H 6573	0,0075	-	-	0,01 a	-	-	0,02 a	-					

Terminy zabiegów:

Albigowa

1984 - 28.IV.; 14,24.V.; 8,22.VI.; 31.VII.

1985 - 30.IV.; 10,24.V.; 4,17.VI.; 3.VIII.

1986 - 30.IV.; 14,26.V.; 3,16.VI.

Skierniewice

1985 - 26.IV.; 6,17,27.V.; 5,14.VI.; 5,15.VIII.

Przedwczesną defoliację może także powodować rdza wejmutkowo-porzeczkowa *Cronartium ribicola* J. C. Fischer [2]. W prowadzonych badaniach, Bayleton 5 WP i inne preparaty triazolowe wykazały dużą skuteczność w zwalczaniu tej choroby (tab. 2). Skuteczność Sonaxu C 52 WP była niecomniejsza w porównaniu z innymi preparatami z tej grupy.

Choroby porzeczki często występują jednocześnie. Działanie fungicydów, zapobiegające przedwczesnej defoliacji pędów, może być syntetycznym wskaźnikiem ich przydatności w ochronie porzeczek. Do tej pory najlepszym preparatem triazolowym stosowanym do ochrony porzeczek jest Bayleton 5 WP. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w 1986 roku udowodniono również skuteczność preparatu DPX 6573 (flusilazol) (tab. 3).

Bayleton 5 WP wprowadzony w 1978 roku w Albigowej do ochrony porzeczki czarnej wykazał przez szereg lat dużą skuteczność w zwalczaniu amerykańskiego mączniaka agrestu. W roku 1985 i 1986 zaobserwowano wzrost nasilenia choroby na krzewach chronionych Bayleton 5 WP. Skuteczność działania tego fungicydu w zwalczaniu amerykańskiego mączniaka agrestu obniżyła się z 96-98% w latach 1978 i 1980 do 50% w roku 1986 (tab. 4, rys. 1). Było to wyraźne zwłaszcza na krzewach odmiany Cotswold Cross. W tym okresie wykonano na plantacji 17 opryskiwań Bayletonem 5 WP w sezonach 1984-1986 i bliżej nieokreśloną liczbę zabiegów (3-8 w sezonie) w latach 1978-81. W przeprowadzonym teście laboratoryjnym izolat grzyba *Sphaerotheca mors-uvae*, pochodzący z krzewów intensywnie chronionych Bayletonem 5 WP w Albigowej, był mniej wrażliwy na działanie Bayletonu 5 WP, zarówno pod względem liczby zakażonych krążków liściowych, jak i powierzchni krążków liściowych zajętych przez grzyb w porównaniu z izolatem ze Skierniewic, na którym nie stwierdzono zmniejszenia wrażliwości grzyba *Sphaerotheca mors-uvae* na działanie Bayletonu (tab. 5). Przeprowadzone badania mają charakter wstępny i będą kontynuowane w celu określenia stopnia zmniejszenia wrażliwości patogenu na Bayleton 5 WP jak i określenia wrażliwości na inne preparaty z tej grupy.

Przypadki obniżonej wrażliwości mączniaków prawdziwych na działanie Bayletonu dotyczą m. in. grzyba *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* [8] i *Sphaerotheca fuliginea* [6] oraz innych grzybów na działanie preparatów triazolowych, np. grzyba *Venturia inaequalis*, sprawcy parcha jabłoni [7].

Wydaje się, że problem zmniejszenia wrażliwości patogenów na niektóre fungicydy triazolowe (a szerzej na preparaty inhibujące biosyntezę ergosteroli) może stanowić coraz poważniejszy problem w ochronie wielu upraw, w sytuacji powszechnego stosowania tych preparatów.

T a b e l a 2

Skuteczność fungicydów w zwalczaniu rdzy wejmutkowo-porzeczkowej

Preparat	Stężenie %	Powierzchnia liści zajęta przez grzyb, %							
		Albigowa			Skierniewice				
		Cotswold Cross	1985	1986	Blacksmith	1985	1986	1984	1985
1. Kontrola		14,47 c	8,93 b	0,54 b	0,39 b	14,74 c	0,75 b		
2. Dithane M 45	0,3	0,08 a	0,03 a	0	0	0,53 ab	0,05 a		
3. Bayleton 5 WP	0,1	0,02 a	0,03 a	0	0	0,05 a	0,02 a		
4. Sonax C 52 WP	0,1	0,81 b	-	0,03 a	-	0,90 b	0,14 a		
5. Topas C 50 WP	0,1	0,42 ab	-	0,03 a	-	0,17 a	0,09 a		
6. Trifimine 30 WP	0,05	-	-	-	-	-	0,21 a		
7. Trifimine 30 WP	0,2	-	-	-	-	0,12 a	-		
8. Trifimine 30 WP	0,3	-	-	-	-	0,09 a	-		
9. DPX H 6573	0,0075	-	0 a	-	0 a	-	-		

Terminy zabiegów:

Albigowa

1984 - 30.IV.; 10,24.V.; 4,17.VI.; 3.VIII.
 1985 - 30.IV.; 14,26.V.; 3,16.VI.

Skierniewice

1984 - 7,17,28.V.; 7,18.VI.; 13.VIII.
 1985 - 26.IV.; 6,17,27.V.; 5,14.VI.; 5,15.VIII.

Ogólne wyniszczenie liści porzeczki czarnej przez choroby, %

Preparat	Stężenie %	Albigowa						Skierniewice		
		Cotswold Cross		Blacksmith		Blacksmith		Blacksmith		Blacksmith
		1984	1985	1984	1985	1984	1985	1984	1985	1986
1. Kontrola		89,4 c	90,0 d	90,0 c	86,9 c	70,6 c	87,6 c	85,4 c		
2. Dithane M 45	0,3	0 a	3,2 a	0 a	2,3 a	2,0 a	0,5 a	2,8 ab		
3. Bayleton 5 WP	0,1	4,4 a	60,2 b	0,8 a	6,5 a	0,9 a	66,5 b	7,3 ab		
4. Sonax C 52 WP	0,1	6,8 a	72,5 bc	2,0 a	4,8 a	38,9 b	87,0 c	-		
5. Topas C 50 WP	0,1	43,4 b	82,8 cd	8,8 b	45,8 b	9,0 a	72,5 b	-		
6. Trifmine 30 WP	0,05	-	-	-	-	-	90,0 c	79,5 c		
7. DPX H 6573	0,0075	-	-	-	-	-	-	0 a		
8. Dorado	0,02	-	-	-	-	-	-	5,0 ab		
9. LS 840608	0,003	-	-	-	-	-	-	10,0 b		

Terminy zabiegów:

Albigowa

1984 - 28.IV.; 14,24.V.; 8,22.VI.; 31.VII.

1985 - 30.IV.; 10,24.V.; 4,17.VI.; 3.VIII.

Skierniewice:

1984 - 7,17,28.V.; 7,18.VI.; 13.VIII.

1985 - 26.IV.; 6,17,27.V.; 5,14.VI.; 5,15.VIII.

1986 - 2,12,29.V.; 3,13.VI.; 4,14.VIII.

T a b e l a 4

Skuteczność fungicydów w zwalczaniu amerykańskiego mączniaka agrestu

Preparat	Stężenie %	Powierzchnia liści i pędów zajęta przez grzyb, %					
		Albigowa			Skierniewice		
		Cotswold Cross	Blacksmith	Blacksmith	Cotswold Cross	Blacksmith	Blacksmith
		1985	1986	1985	1986	1985	1985
1. Kontrola		9,6 c	26,0 c	44,2 c	6,2 b	6,5 c	6,0 c
2. Dithane M 45	0,3	4,9 b	32,0 c	41,4 c	-	5,9 c	2,7 b
3. Bayleton 5 WP	0,1	1,3 a	5,8 b	7,0 b	2,4 a	2,4 a	0,1 a
4. Sonax C 52 WP	0,1	1,5 a	-	4,4 b	-	5,3 a	0,6 a
5. Topas C 50 WP	0,1	0,5 a	-	0,5 a	-	5,7 b	0,3 a
6. Trifmine 30 WP	0,05	-	-	-	-	-	0,2 a
7. DPX H 6573	0,0075	-	0,6 a	-	0,8 a	-	-

Terminy zabiegów:

Albigowa

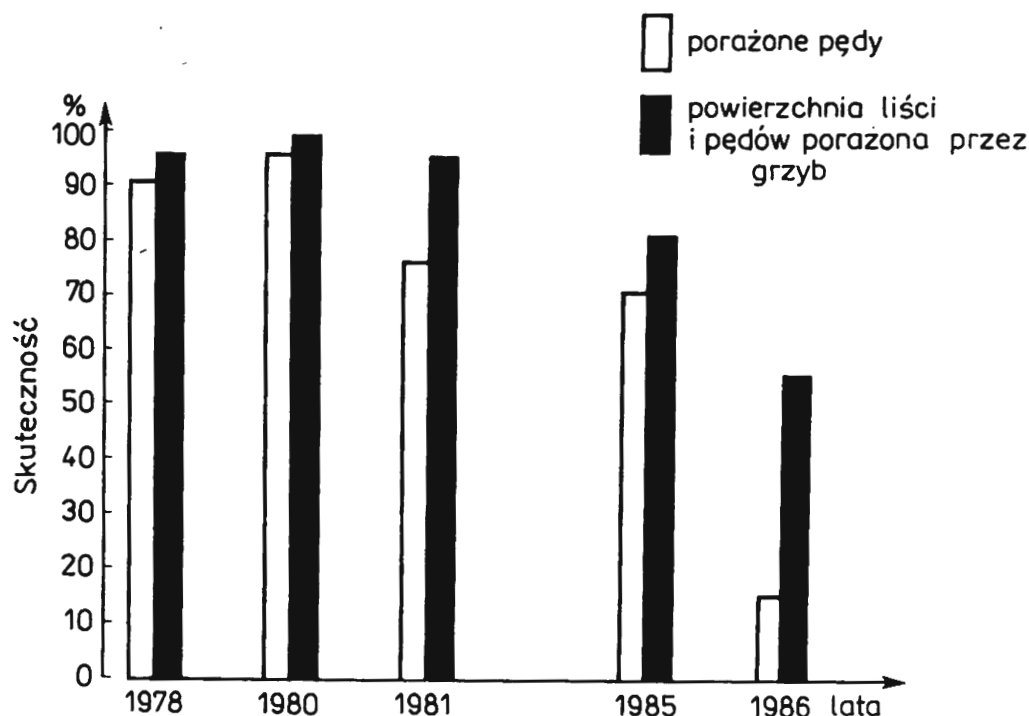
1985 - 30.IV.; 10,24.V.; 4,17.VI.; 3.VIII.

1986 - 30.IV.; 14,26.V.; 3,16.VI.

Skierniewice

1984 - 7,17,28.V.; 7,18.VI.; 13.VIII.

1985 - 26.IV.; 6,17,27.V.; 5,14.VI.; 5,15.VIII.



Rys. 1. Skuteczność Bayletonu 5 WP w zwalczaniu amerykańskiego mączniaka agrestu na czarnej porzeczce (Albigowa, odmiana Cotswold Cross)

T a b e l a 5

Wrażliwość dwóch izolatów grzyba *Sphaerotheca mors-uvae* na działanie Bayletonu 5 WP

Preparat	Pochodzenie izolatu	Liczba zainfekowanych krążków liściowych, szt.	Powierzchnia liści zajęta przez grzyb, %
1. Bez fungicydu	Skierniewice	7,0 b	0,64 c
2. Bayleton 5 WP 0,1%	Skierniewice	1,6 a	0,12 a
3. Bez fungicydu	Albigowa	7,1 b	0,50 bc
4. Bayleton 5 WP 0,1%	Albigowa	6,3 b	0,34 b

LITERATURA

1. Bielenin A., Cimanowski J., Bystydzieńska K., Puchała Z.: Fruit Sci. Rep., 1985, 1, 41-50.
2. Corke A. T. K., Wilson D.: Ann. Rep. of Long Ashton Res., 1963, 71-73.
3. Gjaerum H. B., Langnes R.: Gartneryrkat, 1983, 73, 16, 418; Rev. of Pl. Path., 1986, 3, 1409.
4. Grønberg H.: Frugtavieren, 1984, 105-110; Rev. of Pl. Path., 1986, 3, 1405.
5. Profic-Alwasiak H., Szczygieł A., Grzymała L.: Pr. Inst. Sad. i Kw., Ser. A, 1980, 137-46.
6. Schepers H. T. M.: Nath. Jour. of Pl. Path., 1983, 89, 185-87.
7. Stanis V. S., Jones A. L.: Phytopathol., 1985, 75, 1098-1101.
8. Waard M. A., de Kipp E. M. C., Horn N. M., van Nistelroy J. G. M.: Neth. Jour. of Pl. Path., 1986.

В. Гоциньски, Я. Цимановски, Р. Бахнацки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИАЗОЛОВЫХ ПРЕПАРАТОВ
В ЗАЩИТЕ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Р е з ю м е

Новейшие фунгициды триазоловой группы находят применения в защите плантаций смородины и крыжовника против грибным болезням. Байлетон 5 ВП (триадимефон) рекомендуется в настоящее время для повсеместного применения в защите плодово-ягодных культур против антракнозу листьев (вызываемому *Drepanopeziza ribis*), американской мучнистой росе крыжовника (*Sphaerotheca mors-uvae*) и ржавчине веймутской сосны и смородины (*Cronartium ribicola*).

Одновременная борьба с важнейшими болезнями смородины и крыжовника способствовала тому, что Байлетон 5 ВП является в настоящее время основным препаратом в защите указанных плодово-ягодных культур и характеризуется важным экономическим значением.

В исследованиях установлено также эффективное действие препаратов Сонакс С (каптан + этаконазол) и Топас С (каптан + пенконазол) в борьбе с американской мучнистой росой крыжовника и ржавчиной веймутской сосны и смородины. Препарат НФ II4 (трифмин) оказался также эффективным в защите против американской мучнистой росе крыжовника.

W. Goszczyński, J. Cimanowski, R. Bachnacki

APPLICATION OF TRIAZOLIC PREPARATIONS IN THE CONTROL OF BERRY SHRUBS

S u m m a r y

Modern fungicides of the triazolic group are applied in protection of the currant and gooseberry plantations against fungal diseases. Bayleton 5 WP (triadimefon) is generally recommended at present for protection against anthracnose of leaves (caused by *Drepanopeziza ribis*), American powdery mildew of gooseberries (*Sphaerotheca mors-uvae*) and rust of eastern white pine and currant (*Cronartium ribicola*).

The simultaneous control of the most ominous diseases of currant and gooseberry shrubs made that Bayleton 5 WP became a basic preparation in the protection of these plants being as such of high economic importance.

Also efficiency of Sonax C (captan+ etaconazole) and of Topas C (captan + penconazole) in the control of American powdery mildew of gooseberries and rust of eastern white pine and currant has been proved. The NF 114 (trifmine) preparation appeared also to be efficient in the protection against American powdery mildew of gooseberries.