



UNIwersYTET ROLNICZY
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie



Ocena skuteczności wybranych preparatów w ochronie jabłoni przed sprawcą parcha jabłoni (*Venturia inaequalis*).

dr hab. Jacek Nawrocki
prof. dr hab. Stanisław Mazur

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,
Katedra Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin,
Al. 29 Listopada 54, 31-425 Kraków



MATERIAŁ I METODY

Badania wykonano w 2020 i 2021 roku na jabłoniach odmiany 'Šampion' w Stacji Doświadczalnej Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa w Garlicy Murowanej. Testowano różne formy nawozu fosforopotasowego Miligard (ICB Pharma), w tym z dodatkiem siarki - Miligard "S" W 2020 r. zastosowano preparaty w formie oprysku w kombinacjach: Miligard w dawce 4 kg/ha, Miligard - 5 kg/ha, profilaktyczne fungicydy kontaktowe, fungicydy zapobiegawczo-interwencyjne oraz kontrola bez oprysków. W 2021 r. kombinacje stanowiły: Miligard NEW w dawce 5 kg/ha, Miligard – 5 kg/ha, Miligard "S" płynny – 4 kg/ha, fungicydy zapobiegawczo-interwencyjne oraz kontrola. Terminy zabiegów wynikały z aktualnych wskazań monitoringu i sygnalizacji systemu iMetos z komputerowym modelem chorobowym. Analizy zdrowotności liści i owoców wykonywano stosując 6 stopniową skalę.



Wykonano laboratoryjną ocenę działania leczniczego preparatów, opryskując wcześniej drzewa z widocznymi objawami chorobowymi na liściach i owocach. Następnie wysiewano zarodniki, z liści i owoców z poszczególnych kombinacji, na podłoże PDA. Po 24 godzinach zliczano ilość kiełkujących zarodników. W 2020 roku kombinacje stanowiły: Miligard 0,6%, dwukrotnie Miligard 0,6%, Miligard 1%, Syllit 65 WP (dodyna) 0,13%, Difo 250 SC (difenokonazol) 0,027% oraz kontrola – drzewa niechronione. W 2021 r. kombinacje stanowiły: Miligard NEW 1%, Miligard "S" płynny 0,8%, oraz Syllit 65 WP, Difo 250 SC i kontrola.

WYNIKI

Tabela 1. Wyniki analiz zdrowotności liści w 2020 r. w poszczególnych terminach obserwacji – indeksy porażenia [%].

Kombinacja	30. czerwiec	31. lipiec	28. sierpień	29. wrzesień
Miligard 4 kg/ha	15,55 b	26,88 b	30,18 a	39,32 b
Miligard 5 kg/ha	11,91 ab	26,22 b	31,50 a	40,51 b
Ochrona profilaktyczna	15,74 b	23,90 b	26,13 a	33,04 ab
Ochrona zapobiegawczo-interwencyjna	10,16 a	18,21 a	22,91 a	26,22 a
Kontrola	27,97 c	52,00 c	61,82 b	66,49 c

Tabela 3. Wyniki analiz zdrowotności liści w 2021 r. – indeksy porażenia [%].

Kombinacja	14. czerwiec	10. lipiec	10. sierpień	7. wrzesień	28. wrzesień
Miligard NEW 5 kg/ha	1,39 a	2,21 a	6,65 ab	9,44 ab	11,09 a
Miligard 5 kg/ha	0,56 a	2,16 a	8,05 ab	11,34 b	12,47 a
Miligard „S” płynny 4 l/ha	0,83 a	1,09 a	8,58 b	10,23 ab	11,35 a
Ochrona zapobiegawczo-interwencyjna	0,56 a	1,92 a	5,71 a	7,41 a	9,02 a
Kontrola	3,88 b	6,09 b	16,66 c	21,07 c	22,48 b



Tabela 2. Wyniki analiz zdrowotności owoców w 2020 r. – średnie stopnie porażenia owoców.

Kombinacja	30. czerwiec	31. lipiec	28. sierpień	29. wrzesień
Miligard 4 kg/ha	0,09 a	0,19 ab	0,39 a	0,52 a
Miligard 5 kg/ha	0,02 a	0,11 a	0,32 a	0,50 a
Ochrona profilaktyczna	0,10 a	0,32 b	0,41 a	0,59 a
Ochrona zapobiegawczo-interwencyjna	0,00 a	0,09 a	0,31 a	0,47 a
Kontrola	0,51 b	0,71 c	1,17 b	1,81 b

Tabela 4. Wyniki analiz zdrowotności owoców w 2021 r. – średnie stopnie porażenia owoców.

Kombinacja	14. czerwiec	10. lipiec	10. sierpień	7. wrzesień	28. wrzesień
Miligard NEW 5 kg/ha	0,01 a	0,04 a	0,11 a	0,22 a	0,28 a
Miligard 5 kg/ha	0,00 a	0,05 a	0,18 a	0,27 a	0,31 a
Miligard „S” płynny 4 l/ha	0,01 a	0,08 a	0,17 a	0,28 a	0,32 a
Ochrona zapobiegawczo-interwencyjna	0,01 a	0,04 a	0,12 a	0,19 a	0,23 a
Kontrola	0,01 a	0,14 a	0,41 b	0,61 b	0,68 b

Średnie oznaczone tą samą literą w kolumnach (terminach) nie różnią się istotnie wg testu Duncana, przy poziomie istotności 5%.



WYNIKI

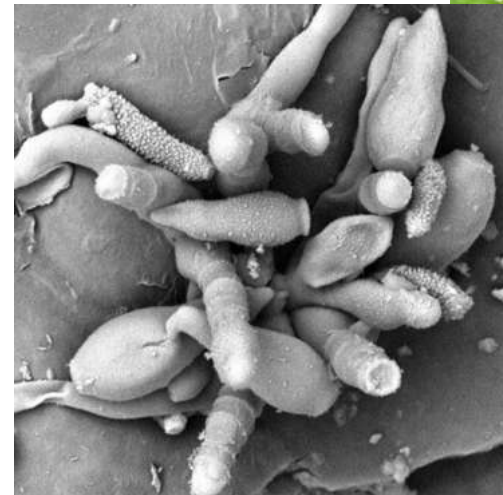
Tabela 5. Zestawienie średniej ilości kiełkujących zarodników konidialnych sprawcy parcha jabłoni oraz skuteczność zastosowanych preparatów w ograniczaniu kiełkowania zarodników *V. inaequalis* – 2020 r.

Kombinacja	Średnia ilość skielkowanych zarodników	Skuteczność preparatów [%]
Miligard 0,6%	165,22 e	22,45 a
Miligard 0,6% dwukrotnie	57,44 c	73,13 b
Miligard 1%	148,2 d	24,49 a
Syllit 65 WP 0,13%	37,00 b	82,71 c
Difo 250 EC 0,027%	18,00 a	91,60 d
Kontrola	214,00 f	



Tabela 6. Zestawienie średniej ilości kiełkujących zarodników konidialnych sprawcy parcha jabłoni oraz skuteczność zastosowanych preparatów w ograniczaniu kiełkowania zarodników *V. Inaequalis* w 2021 r.

Kombinacja	Średnia ilość skielkowanych zarodników	Skuteczność preparatów [%]
Miligard NEW 1%	68,89 d	42,73 a
Miligard „S” płynny 0,8%	60,33 c	51,26 b
Syllit 65 WP 0,13%	30,00 b	75,43 c
Difo 250 EC 0,027%	16,00 a	86,90 d
Kontrola	122,11 e	



Średnie oznaczone tą samą literą w kolumnach nie różnią się istotnie wg testu Duncana, przy poziomie istotności 5%.

WNIOSKI

Wyniki obserwacji zdrowotności liści i owoców w 2020 r. wskazują, że zastosowane preparaty istotnie korzystnie wpłynęły na ograniczanie pojawu nowych objawów chorobowych w porównaniu do kontroli. Skuteczność Miligardu w niższej dawce była podobna jak preparatów zapobiegawczych. Najskuteczniejsza była ochrona z zastosowaniem fungicydów zapobiegawczych i interwencyjnych. Podobne wyniki uzyskano w 2021 r., pomimo, w porównaniu do poprzedniego roku, korzystniejszych dla patogena warunków pogodowych w późniejszym okresie wegetacji.



Rezultaty doświadczenia nad oddziaływaniem testowanych preparatów na zdolność kiełkowania zarodników *V. inaequalis* wskazują na to, że wszystkie zastosowane środki istotnie skutecznie ograniczały żywotność zarodników konidialnych w porównaniu do kontroli. Wpływ ten był zróżnicowany w zależności od zastosowanego preparatu oraz jego stężenia. Najskuteczniejszy był fungicyd układowy Difo 250 SC, mniej skuteczny był kontaktowy Syllit 65 WP. Miligard zastosowany dwukrotnie był skuteczniejszy w porównaniu do pozostałych kombinacji z tym preparatem. W 2021 r. stwierdzono podobne rezultaty, przy czym preparat Miligard "S" płynny wykazał lepszą efektywność w porównaniu do Miligard NEW.