

INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH – PAŃSTWOWY
INSTYTUT BADAWCZY



RAPORT Z MONITORINGU UPRAW ROŚLIN ZIELARSKICH POD KĄTEM WYSTĘPOWANIA PATOGENÓW

przeprowadzony w sezonie wegetacyjnym 2024

na:

- koprze włoskim
- lukrecji gładkiej
- tarczycy bajkalskiej
- nagietku lekarskim

Realizacja zadania 1.2.2 Dotacji celowej MRiRW w 2024 roku:

Aktualizacja i opracowanie programów integrowanej ochrony roślin, integrowanej produkcji roślin oraz poradników sygnalizatora dla wybranych roślin włókniстых i zielarskich

CEL

Monitoring wytypowanych upraw. Obserwacje występujących w sezonie 2024 ważnych gospodarczo patogenów, zagrażających tym uprawom.

Pobierano próby roślinne kopru włoskiego, lukrecji gładkiej, tarczycy bajkalskiej i nagietka lekarskiego z poniższych lokalizacji w Polsce:

KOPER WŁOSKI (5 lokalizacji):

- Witaszyce (woj. wielkopolskie)
- Pętkowo (woj. wielkopolskie)
- Plewiska (woj. wielkopolskie)
- Sosnówka (woj. lubelskie)
- Zagórze (woj. świętokrzyskie)

NAGIETEK LEKARSKI (6 lokalizacji)

- Plewiska (woj. wielkopolskie)
- Wągrowiec (woj. wielkopolskie)
- Skaryszew (woj. mazowieckie)
- Zarszyn (woj. podkarpackie)
- Motwica (woj. lubelskie)
- Sosnówka (woj. lubelskie)

TARCZYCA BAJKALSKA (4 lokalizacje)

- Plewiska (woj. wielkopolskie)
- Wągrowiec (woj. wielkopolskie)
- Brzozów (woj. podkarpackie)
- Sosnówka (woj. lubelskie)

LUKRECJA GŁADKA (2 lokalizacje)

- Plewiska (woj. wielkopolskie),
- Kolonia Granówko (woj. zachodniopomorskie)

METODYKA

W celu opracowanie wykazu agrofagów kopru włoskiego, tarczycy bajkalskiej, nagietka lekarskiego oraz lukrecji gładkiej, występujących w uprawach tych roślin w Polsce w 2024 roku, prowadzono monitoring tych upraw na terenie całej Polski.

Monitorowano:

- 5 plantacji kopru włoskiego (3 plantacje w woj. wielkopolskim, 1 plantacja w woj. lubelskim, 1 plantacja w woj. świętokrzyskim)
- 6 plantacji nagietka lekarskiego (2 plantacje w woj. wielkopolskim, 1 plantacja w woj. mazowieckim, 2 plantacje w woj. lubelskim, 1 plantacja w woj. podkarpackim)
- 4 uprawy tarczycy bajkalskiej (2 plantacje w woj. wielkopolskim, 1 plantacja w woj. podkarpackim, 1 plantacja w woj. lubelskim)
- 2 uprawy lukrecji gładkiej (1 plantacja w woj. wielkopolskim i 1 w woj. zachodniopomorskim)

Przez cały okres wegetacji roślin prowadzono lustracje pól, w razie wystąpienia podejrzenia objawów choroby, pobierano próby roślin do analiz laboratoryjnych (izolacji, hodowli i identyfikacji patogenów). Z pobranych prób izolowano patogeny w Laboratorium Fitopatologicznym.

W pierwszym półroczu realizacji zadania pobrano:

- 3 próby (każda po 10 roślin) kopru włoskiego
- 12 prób nagietka lekarskiego
- 12 prób tarczycy bajkalskiej
- 8 prób lukrecji gładkiej

W drugim półroczu realizacji zadania pobrano:

- 2 próby kopru włoskiego
- 10 prób nagietka lekarskiego
- 4 próby tarczycy bajkalskiej
- 2 próby lukrecji gładkiej

Z fragmentów porażonych tkanek pozyskano 46 izolatów, które poddano testom patogeniczności na roślinach, z których je pobrano, by potwierdzić postulaty Kocha. Następnie identyfikowano izolaty patogeniczne dla poszczególnych gatunków badanych roślin zielarskich.

Identyfikację gatunkową większości wyizolowanych grzybów przeprowadzono metodą makroskopową oceniając morfologię kultur na pożywce oraz metodą mikroskopową w oparciu o charakterystyczne cechy morfologiczne (m. in. budowę i rozmiar zarodników).

W przypadku grzybów należących do rodzaju *Fusarium* identyfikację mykologiczną zweryfikowano metodami molekularnymi.

Izolacja DNA grzybów należących do rodzaju *Fusarium*

Dziesięciodniowe kultury jednozarodnikowe *Fusarium* spp. hodowane na pożywce płynnej (5g/l glukoza, 1g/l ekstrakt drożdżowy) odsączano próżniowo za pomocą lejka Büchnera na sterylne sączki. DNA *Fusarium* spp. wyizolowano metodą CTAB z koniecznymi dla analizy grzybów modyfikacjami.

Identyfikacja molekularna gatunków *Fusarium* spp.

Molekularną identyfikację gatunku przeprowadzono metodą sekwencjonowania fragmentu genu kodującego elongacyjny czynnik translacyjny 1 α (TEF) zgodnie z uprzednio opracowaną metodyką (Irzykowska et al. 2012)* z modyfikacjami. Uzyskane sekwencje analizowano za pomocą programu CLUSTAL_X, a sekwencje porównano ze zdeponowanymi w *Fusarium* ID Database (<http://www.fusariumdb.org/index.php>)

Wszystkie plantacje były monitorowane kilka razy w okresie wegetacyjnym, w fazach wzrostu, które wymagały wzmożonej obserwacji: tj. siewy, sadzenie roślin do podłoża, szybki wzrost, przed kwitnieniem i w fazie dojrzałości. Dodatkowo obserwacje odbywały się w czasie niekorzystnych warunków pogodowych dla roślin, a korzystnych dla rozwoju patogenów.

KOPER WŁOSKI

Organizmy szkodliwe występujące na próbach roślin kopru włoskiego pobranych z plantacji w 2024 roku		
Gatunek patogena	Powodowana choroba	Częstość występowania/stopień zagrożenia
<i>Fusarium semitectum</i> , <i>Fusarium avenaceum</i> <i>Fusarium equiseti</i>	Zgorzel siewek	Występuje na plantacjach, gdzie rok po roku sadzony jest koper włoski- może powodować duże straty. Występuje w średnim nasileniu
<i>Fusarium solani</i>	Fuzarioza kwiatostanów	Sporadyczne występowanie

NAGIETEK LEKARSKI

Organizmy szkodliwe występujące na próbach roślin nagietka lekarskiego pobranych z plantacji w 2024 roku		
Gatunek patogena	Powodowana choroba	Częstość występowania/stopień zagrożenia
<i>Septoria</i> sp.	Plamistość liści	Występuje dość często na plantacjach nie odchwaszczanych
<i>Colletotrichum</i>	Antraknoza	Występuje sporadycznie
<i>Alternaria</i> sp.	Alternarioza	Występuje kiedy jest stosowany zakażony materiał siewny, bądź na polu pozostają resztki poźniwne
<i>Botrytis cinerea</i>	Szara pleśń	Występuje często w przypadku odpowiednich warunków pogodowych dla rozwoju (wilgotne dni)
<i>Aphids</i>	mszyce	Występuje rzadko na roślinach nagietka

TARCZYCA BAJKALSKA

Organizmy szkodliwe występujące na próbach roślin tarczycy bajkalskiej pobranych z plantacji w 2024 roku		
Gatunek patogena	Powodowana choroba	Częstość występowania/stopień zagrożenia
<i>Septoria digitalis</i>	plamistość	Występuje sporadycznie
<i>Fusarium oxysporum</i>	Zgorzele, wędnięcie	Występuje sporadycznie

LUKRECJA GŁADKA

Organizmy szkodliwe występujące na próbach roślin lukrecji gładkiej pobranych z plantacji w 2024 roku		
<i>Septoria</i> sp	Plamistości liści	Istnieje mało plantacji w Polsce. Roślina wrażliwa na patogena
<i>Fusarium poae</i>	zgorzele	Występowanie sporadyczne
<i>Phytophthora</i> sp.	fytoftoroza	Występuje sporadycznie

ZALECENIA, KTÓRE OGRANICZĄ PORAZENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO PATOGENAMI POCHODZENIA BAKTERYJNEGO.

Przeprowadzony monitoring występowania patogenów na wybranych roślinach zielarskich wykazał, iż obecnie nie występował bardzo wysokie zagrożenie wystąpienia silnych infekcji na plantacjach kopru włoskiego, nagietka lekarskiego, tarczycy bajkalskiej i lukrecji gładkiej. Są to rośliny o niewielkim areale uprawy. Niemniej jednak pojawiające się patogeny grzybowe mogą spowodować duże straty w plonach.

Główną drogą przenoszenia się patogenów są zanieczyszczone nasiona, chwasty, czy zainfekowane szczątki roślin oraz formy przetrwalnikowe, które znajdują się w glebie.

Zwalczanie chorób jest jednym z najtrudniejszych problemów w uprawie roślin. Składa się z różnych zintegrowanych działań mających na celu eliminację źródeł chorób, ochronę roślin przed porażeniem oraz zmniejszenie podatności roślin.

Aby zapobiec infekcjom, kluczowe znaczenie mają działania prewencyjne.

W celu ograniczenia występowania porażenia roślin należy:

- stosować odmiany odporne na porażenia
- stosować sprawdzony pod względem czystości materiał siewny, czy rozsady
- utrzymywać plantacje w czystości od zachwaszczenia
- prowadzić monitoring upraw pod kątem występowania, chorób i szkodników,
- W miarę możliwości należy wyeliminować z plantacji rośliny będącej nosicielem patogenu.
- Stosować odpowiedni płodozmian (szczególnie przedplon)
- W przypadku stosowania nawozów organicznych należy pamiętać, że musi to być nawóz przekompostowany.
- stosować maszyny rolnicze, które są czyste (w razie podejrzenia, że były stosowane na plantacjach, gdzie występowało zakażenie, maszyny należy zdezynfekować).



Fot. 1. Siewki kopru włoskiego z objawami zgorzeli



Fot. 2 Koper włoski z objawami septoriozy



Fot. 3 Objawy septoriozy na liściach nagietka lekarskiego



Fot. 4 pole nagietka z objawami występowania szarej pleśni



Fot. 5 Mszyce na roślinach nagietka

LITERATURA

1. Agrios G. N. Plant Pathology. – Academic Press, 1997. – 635 p.
2. Kennedy B. W., Alcorn S. M. Estimates of US crop losses to prokaryote plant pathogens // Plant Disease. – 1980, vol. 64, p. 674–676
- 3.. Klement Z., Rudolph K., Sands D. C. Methods in phytobacteriology. –Akademiai Kiado, Budapest, 1990. – 568 p.9.
4. Kryczyński S., Mańka M., Sobiczewski P. Słownik fitopatologiczny (Warszawa: Hortpress, 2002. – 179 p.10.
5. Kochman J., Węgorek W. Ochrona roślin - Plantpress Kraków 1997.
6. Kołodziej B.(red.),2010. Uprawa ziół. Poradnik dla plantatorów, PWRiL, Poznań.
7. Metodyki Integrowanej Produkcji opracowane przez Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa (<http://www.piorin.gov.pl/>)
8. Rumińska A.(red.),1984,Poradnik plantatora ziół, PWRiL, Poznań.
9. Góral, R. (2018). "Koper włoski – uprawa, wymagania i zastosowanie". Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
10. Anne Marte Tronsmo, David B. Collinge, Annika Djurle, Lisa Munk, Jonathan Yuen, Arne Tronsmo, 2020 Plant pathology and plant diseases, ICABI, SBN : 978-1-78924-317-8