

PW 2015-2020

Zadanie 3.3: Monitoring zmian zdolności chorobotwórczych populacji patogenów z kompleksu *Parastagonospora spp.* / *Z. tritici* – sprawców plamistości liści i plew pszenicy i pszenżyta



Zakład Fitopatologii, Pracownia Hodowli Odpornościowej

Kierownik tematu: prof. dr hab. Edward Arseniuk

Wykonawca: mgr inż. Sławomir Bartosiak

Symbol tematu 3-3-00-0-03



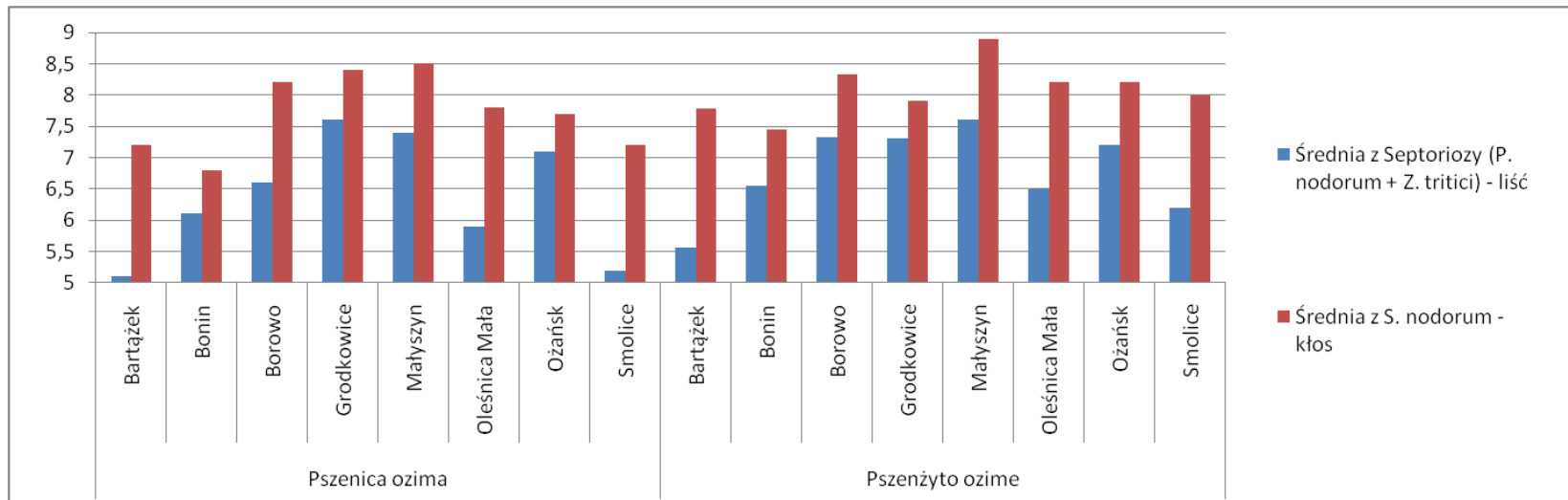
Cel podejmowanych działań:

Cel: Śledzenie i przeciwdziałanie zmianom zdolności chorobotwórczych w populacjach nekrotroficznych grzybów *Stagonospora* spp. i *Septoria tritici* na pszenicy i pszenżycie w powiązaniu z monitoringiem odporności pszenicy i pszenżyta na septoriozy liści i plew.

1. Monitorowanie poziomu odporności na septoriozę liści i plew rodzimej hodowli materiałów hodowlanych i odmian ozimej pszenicy i ozimego pszenżyta;
2. Analiza mikologiczna zebranego z doświadczeń własnych i w terenie porażonego septoriozami materiału roślinnego pszenicy i pszenżyta;
3. Testowanie patogeniczności wybranej grupy izolatów monitorowanych patogenów pszenicy i pszenżyta;
4. Utrzymywanie i poszerzanie o nowe patogeniczności roboczej kolekcji izolatów grzybów *Stagonospora* spp./*Septoria tritici*;
5. Opracowanie statystyczne wyników, zaproponowanie mapy występowania na terenie kraju septoriozy liści i plew pszenicy i pszenżyta; informacja w formie materiału informacyjnego zostanie udostępniona w formie elektronicznej na stronie internetowej Programu;
6. Udostępnianie za pośrednictwem Platformy Sygnalizacji Agrofagów (www.agrofagi.com.pl) wyników wszystkich obserwacji agrofagów oraz zaleceń powstałych w ramach realizacji zadania;
7. Przygotowanie podsumowania realizacji zadania za lata 2015-2020.

Ocena naturalnego porażenia odmian zbóż w punktach doświadczalnych przez septoriozy liści i plew w 2020 roku

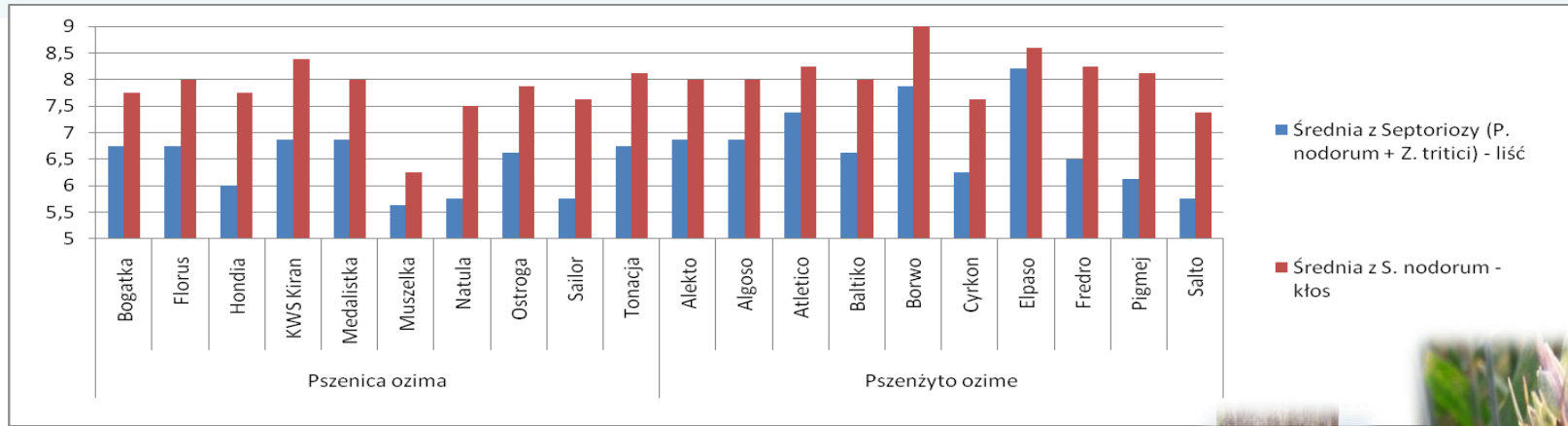
W 8 punktach doświadczalnych w różnych regionach kraju oceniono naturalne porażenie septoriozami liści i plew odmian pszenicy ozimej (n= 10) i pszenżyta ozimego (n=10) w skali od 1° (silne porażenie) do 9° (brak objawów porażenia).



Wnioski

- 1) Najwyższy stopień porażenia septoriozą liści (NL) odmian ozimych pszenicy i pszenżyta obserwowano w Bartążku.
- 2) Najwyższy stopień porażenia kłosów (NK) odmian ozimych pszenicy i pszenżyta obserwowano w Boninie i Bartążku.
- 3) W bieżącym roku warunki pogodowe były sprzyjające dla rozwoju chorób grzybowych we wszystkich punktach doświadczalnych.

Ocena naturalnego porażenia odmian zbóż przez septoriozy liści i plew w 2020 roku



Wnioski

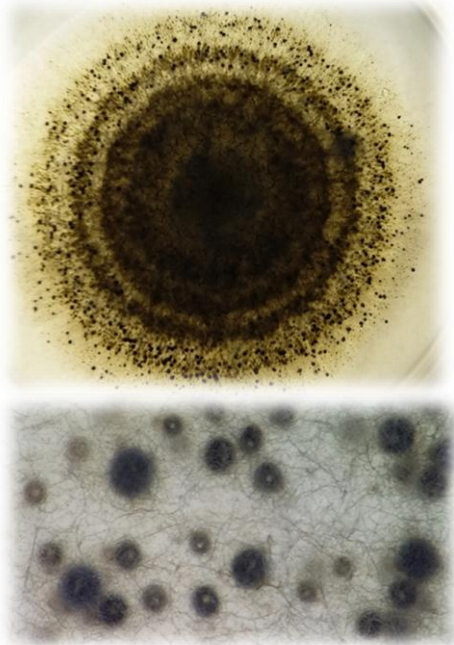
- 1) W warunkach naturalnego porażenia najodporniejszymi odmianami na septoriozy były: Borwo (7,9), Alektto (6,9) i Algoso (6,9) – pszenżyto ozime, KWS Kiran (6,9), Medalistka (6,9)- pszenica ozima.
- 2) Najsilniej porażonymi odmianami były: Salto (5,75) – pszenżyto ozime oraz Muszelka (5,6) – pszenica ozima.
- 3) Odmiana pszenżyta ozimego Elpaso była silnie porażona przez rdzę żółtą, a więc nie można w tym przypadku mówić o odporności na septoriozy, które występują w późniejszym okresie.



Zbiór i analiza mikologiczna porażonego septoriozami materiału roślinnego pszenicy i pszenżyta z doświadczeń polowych

W punktach doświadczalnych zebrano porażony patogenami *Parastagonospora* spp./ *Zymoseptoria tritici* materiał roślinny, wykonano analizy mikologiczne i określono udział gatunków tych patogenów porażających odmiany ozime pszenicy i pszenżyta.

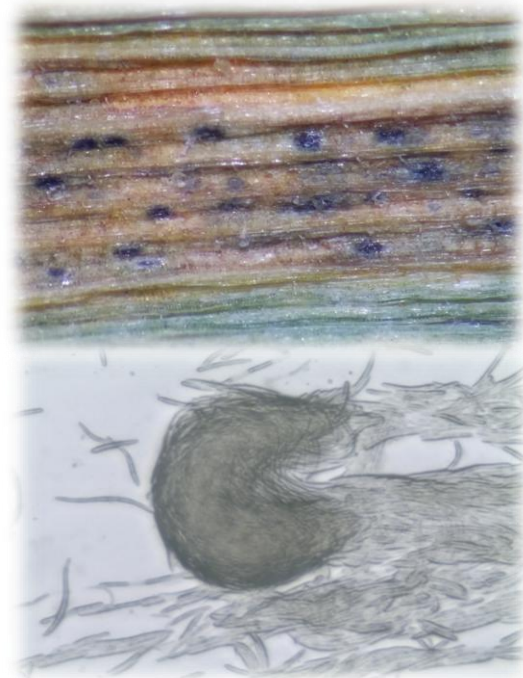
P. avenae



P. nodorum



Z. tritici



Udział patogenów powodujących septoriozy 2020:

Udział procentowy patogenów występujących na odmianach ozimych pszenicy i pszenżyta w punktach doświadczalnych:

Etykiety wierszy	Suma z <i>S. nodorum</i>	Suma z <i>S. avenae</i> f.	Suma z <i>S. tritici</i>	% <i>P. nodorum</i>	% <i>P. avenae</i> f.sp. triticea	% <i>Z. tritici</i>	test chi (p-value)
Pszenica ozima	149	13	1524	9	1	90	0.000
Bartązek	39	1	312	11	0	89	0.000
Bonin	3	0	296	1	0	99	0.000
Grodkowice	9	2	177	5	1	94	0.000
Małyszyn	0	1	56	0	2	98	0.000
Oleśnica Mała	6	0	139	4	0	96	0.000
Ożańsk	56	4	145	27	2	71	0.000
Smolice	24	0	227	10	0	90	0.000
Borowo	12	5	172	6	3	91	0.000
Pszenżyto ozime	181	43	32	71	17	13	0.000
Bartązek	46	3	4	87	6	8	0.000
Bonin	24	0	8	75	0	25	0.000
Grodkowice	18	5	4	67	19	15	0.001
Małyszyn	2	1	10	15	8	77	0.004
Oleśnica Mała	6	2	0	75	25	0	0.030
Ożańsk	39	11	4	72	20	7	0.000
Smolice	27	9	1	73	24	3	0.000
Borowo	19	12	1	59	38	3	0.000
Suma końcowa	330	56	1556	17	3	80	0.000

- 1) Wykonano 200 analiz mikologicznych porażonych septoriozami liści i plew pszenicy i pszenżyta.
- 2) Obserwuje się przełamywanie odporności pszenżyta przez *Z. tritici*.
- 3) Najczęściej występującym patogenem pszenicy ozimej był *Z. tritici*.
- 4) *P. nodorum* infekował najczęściej pszenżyto ozime.

Udział patogenów powodujących septoriozy 2019:

Średni udział procentowy patogenów porażających ozime odmiany pszenicy i pszenżyta :

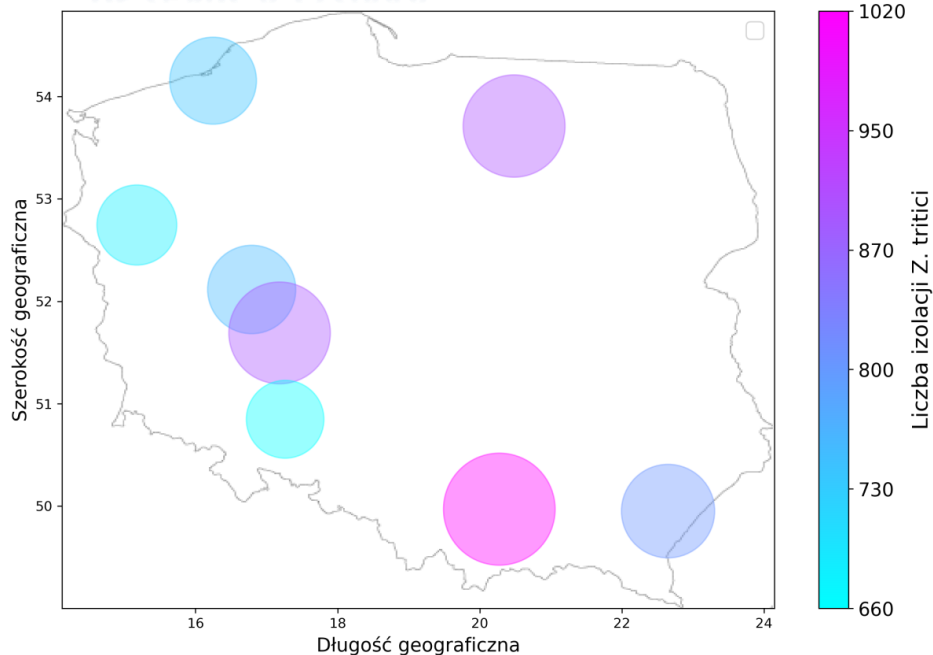
Etykiety wierszy	Suma z S. nodorum	Suma z S. avenae f.sp. triticea	Suma z S. tritici	% P. nodorum	% P. avenae f.sp. triticea	% Z. tritici	test chi (p-value)
Pszenica ozima	149	13	1524	9	1	90	0.000
Bogatka	15	1	170	8	1	91	0.000
Florus	14	2	120	10	1	88	0.000
Hondia	11	0	197	5	0	95	0.000
Medalistka	26	1	173	13	1	87	0.000
Muszelka	3	3	246	1	1	98	0.000
Natula	15	4	91	14	4	83	0.000
Ostroga	16	1	152	9	1	90	0.000
Sailor	14	0	120	10	0	90	0.000
Tonacja	29	0	192	13	0	87	0.000
KWS Kiran	6	1	63	9	1	90	0.000
Pszonżyto ozime	181	43	32	71	17	13	0.000
Alekto	17	2	2	81	10	10	0.000
Algoso	16	17	1	47	50	3	0.001
Atletico	23	0	0	100	0	0	0.000
Baltiko	12	0	0	100	0	0	0.000
Borwo	28	1	1	93	3	3	0.000
Cyrkon	33	0	12	73	0	27	0.000
Elpaso	0	0	0	0	0	0	-
Fredro	5	11	12	18	39	43	0.215
Pigmej	21	8	3	66	25	9	0.000
Salto	26	4	1	84	13	3	0.000
Suma końcowa	330	56	1556	17	3	80	0.000

- 1) Obserwuje się przełamywanie odporności odmian pszenżyta przez *Z. tritici*;
- 2) Na większości odmian pszenżyta ozimego dominował *P. nodorum*;
- 3) *Parastagonospora avenae* f.sp. *triticae* występował najrzadziej spośród monitorowanych patogenów, jednak znaczący jego udział notowano na pszenżycie.
- 4) *Z. tritici* występował najczęściej wśród badanych patogenów w przypadku wszystkich odmian pszenicy ozimej.

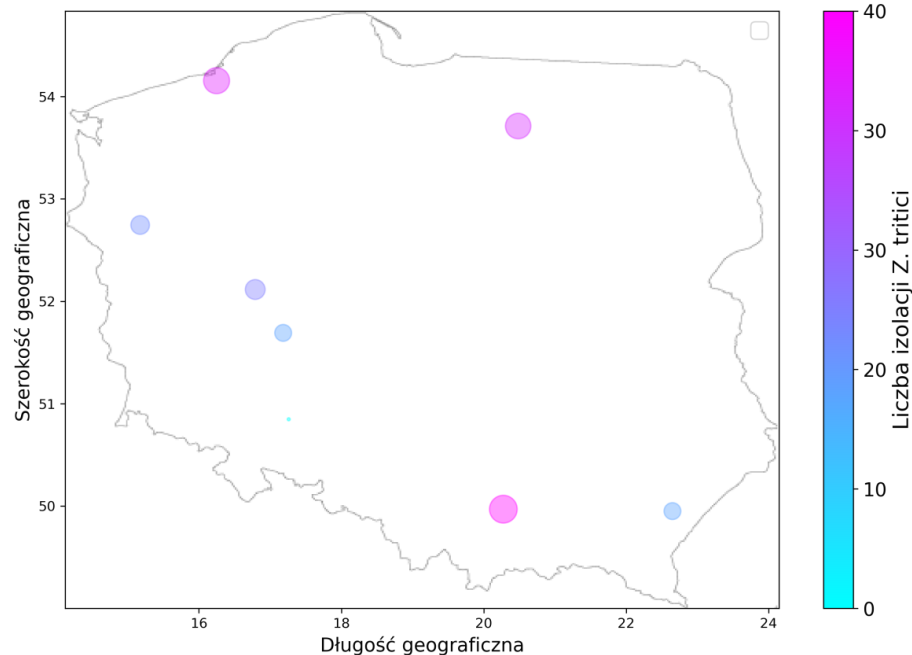
Występowanie *Z. tritici* w latach 2015 - 2020:

Liczba porażonych liści monitorowanych zbóż w okresie 2015 – 2020 przez *Z. tritici* w punktach doświadczalnych.

PSZENICA OZIMA



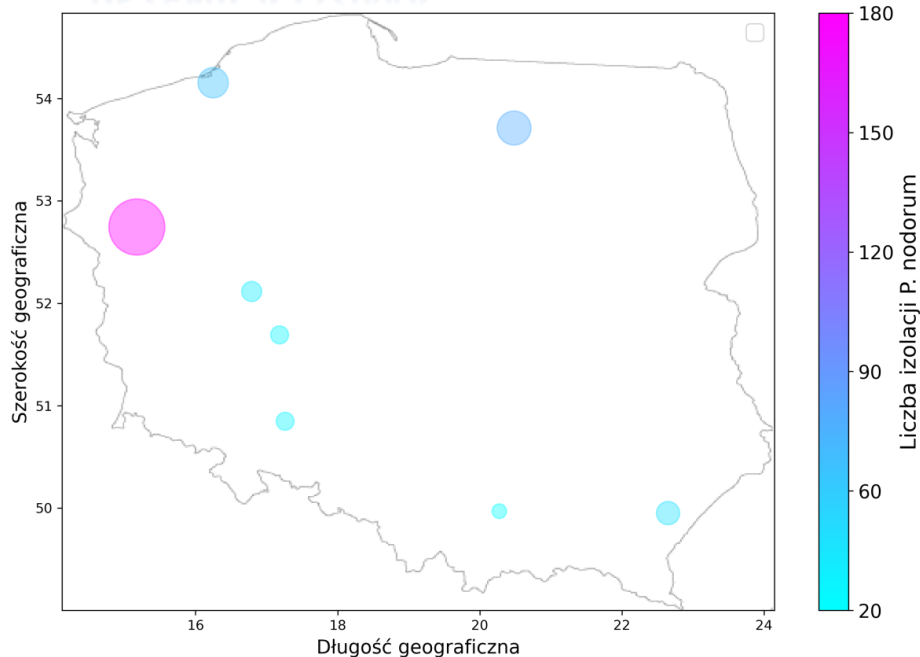
PSZENŹYTO OZIME



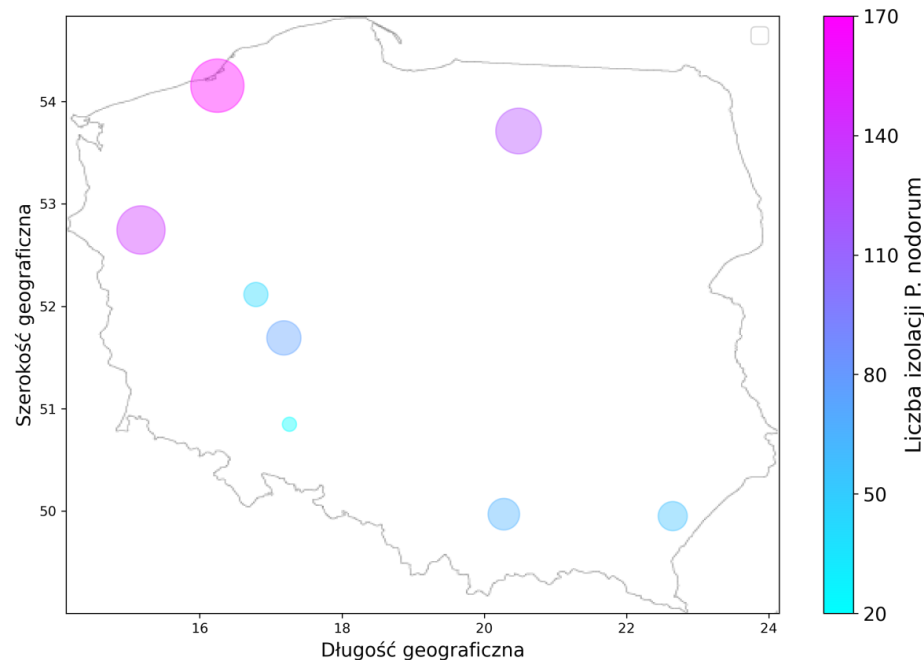
Występowanie *P. nodorum* w latach 2015 - 2020:

Liczba porażonych liści monitorowanych zbóż w okresie 2015 – 2020 przez *P. nodorum* w punktach doświadczalnych.

PSZENICA OZIMA



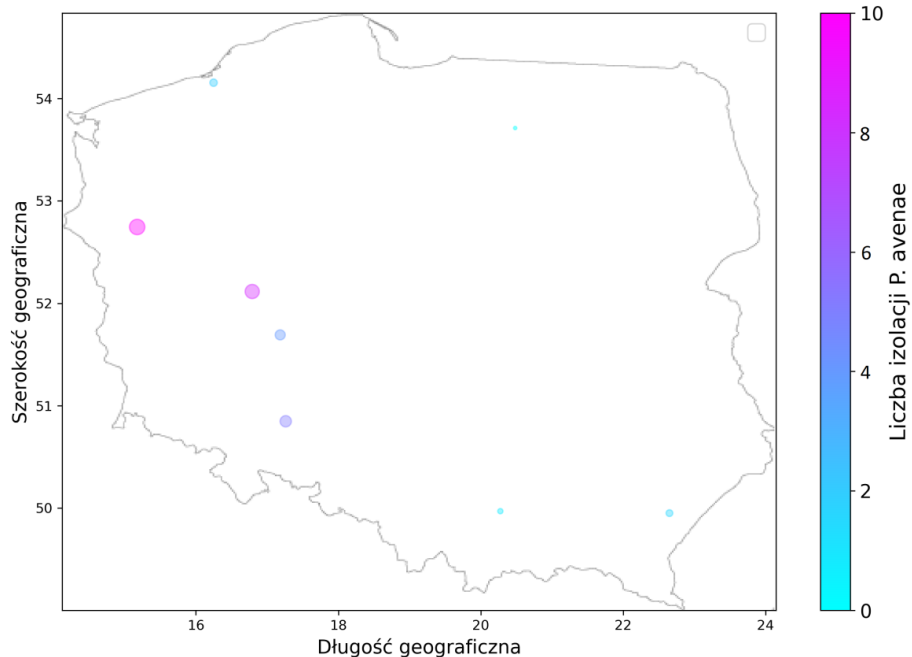
PSZENŹYTO OZIME



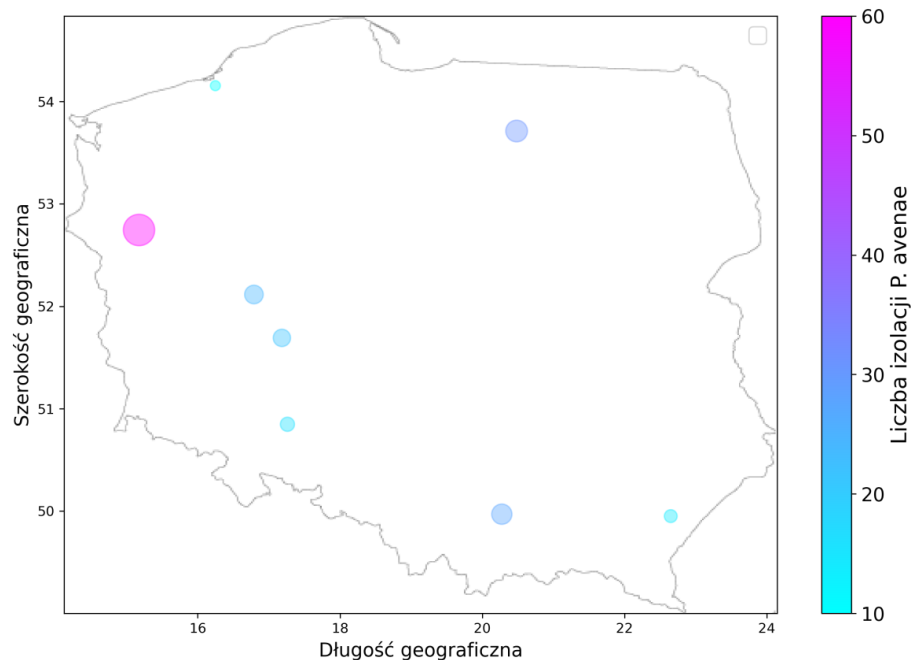
Występowanie *P. avenae* w latach 2015 - 2020:

Liczba porażonych liści monitorowanych zbóż w okresie 2015 – 2020 przez *P. avenae* w punktach doświadczalnych.

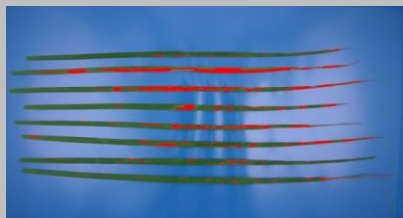
PSZENICA OZIMA



PSZENŹYTO OZIME



Ocena patogeniczności izolatów *P. nodorum*

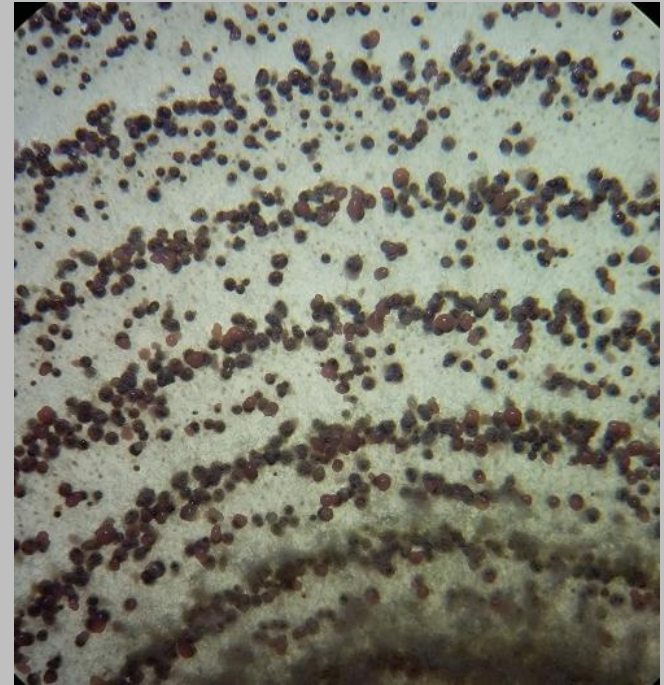


1) Ustalono, że występuje zróżnicowanie patogeniczności między izolatami.

2) Odmiany podatne na efektor nekrotroficzny *tox3* charakteryzowały się silniejszym porażeniem niż odmiany posiadające odporność na *tox3*: pszenica + 16%, pszeńżyto + 48%.

Efekty realizacji zadania wdrożone do praktyki

Monitorowanie struktury populacji *P. nodorum* pod względem zmian cech chorobotwórczych do produkcji inokulum na bazie nowych wariantów patogeniczności celem udostępnienia spółkom hodowli roślin grupy IHAR i spółkom Skarbu Państwa do porównawczych badań odporności materiałów hodowlanych pszenicy i pszenżyta.



Mierniki zadania

- 1) liczba analiz mikologicznych i oznaczeń do gatunku 200/200.
- 2) liczba wykonanych testów charakteryzujących cechy chorobotwórcze zebranych izolatów patogenów 1/1
- 3) liczba zgromadzonych w kolekcjach roboczych izolatów ras, patotypów i szczepów z nowymi patogenicznościami 5/5.
- 4) liczba referatów, wykładów, doniesień konferencyjnych, publikacji i raportów 1/1.