

WSTĘP

Jednym z groźniejszych wirusowych patogenów rzepaku jest wirus żółtaczkę rzepy (TuYV). Co roku obserwuje się na plantacjach wzmożoną aktywność tego patogena (Fot. 1.). Za rozprzestrzenianie się choroby odpowiedzialne są mszyce, które żerują na żywych tkankach roślin. Głównymi wektorami owadzi są: mszyca brzoskwiowo-ziemniaczana (*Myzus persicae*), mszyca ziemniaczana (*Macrosiphum euphorbiae*), mszyca kapuściana (*Brevicoryne brassicae*). Ekonomiczne straty plonu nasion rzepaku ozimego w latach sprzyjających występowaniu TuYV wynoszą do 70%. Obecność wirusa obserwowana jest w krajach: Europy, Azji, Ameryki Północnej i Australii. Niewiele publikacji na świecie opisuje pojedyncze przykłady uzyskania roślin rzepaku odpornych na porażenie spowodowane przez TuYV, a opisane źródła odporności, najczęściej jednogenowej, pochodzą z I linii resyntetyzowanej rzepaku R54 oraz jarej koreańskiej odmiany Yudal. Obecnie aplikacja tych badań znalazła potwierdzenia w praktyce rolniczej i wyhodowano odmiany o podwyższonej odporności na TuYV. Prace o podanej tematyce nie były prowadzone w Polsce.



Fot.1. Porażona roślina rzepaku przez TuYV

MATERIAŁY I METODY, WYNIKI

W celu otrzymania form tolerancyjnych na wirusa żółtaczkę rzepy podjęto kompleksowe badania. Wybrane genotypy i linie hodowlane rzepaku zostały przekrzyżowane przemiennie z formami o deklarowanej odporności na tego patogena (Tab. 1). Wykonano 30 krzyżowań (Fot 2 A-C). Otrzymane nowe linie zostały wysiane w warunkach szklarniowych w celu rozmnożenia materiału oraz kolejnych prac hodowlanych.

Wybrano 20 genotypów (formy rodzicielskie oraz linie otrzymane z krzyżowań) i wysiano w warunkach kontrolowanych (termoperiod 10°C – noc, 15°C – dzień i fotoperiod 12 godzin) (Fot. 3A i 3B). Po uzyskaniu odpowiedniej fazy rozwojowej roślin przeprowadzono inokulację (Fot. 4) wektorami owadzi (mszyce) (Fot. 5) z potwierdzonym wynikiem obecności wirusów TuYV (test molekularny RT-PCR) (Fot. 6). Po miesiącu od inokulacji wykonano obserwacje charakterystycznych objawów występowania wirusa żółtaczkę rzepy (Fot. 7) oraz sprawdzono preferencje mszyc do żerowania na danym genotypie (Tab. 2.). Ocenę porażenia wykonano na 20 roślinach danego genotypu w trójstopniowej skali (0 – brak porażenia, 1 – delikatna mozaika na liściach, 2 – charakterystyczne fioletowe przebarwienia na liściach) i obliczono indeks porażenia (IP).

Tab. 1. Genotypy rzepaku wykorzystane do krzyżowań

Linie hodowlane i odmiany
STAR 1: 295(Br. X Bn) x 645TP/06 x Lisek (7D/16) x (79 bt/19)
STAR 2: 295(Br. X Bn) x 645TP/06 x Lisek (7D/16) x MEN23A/17/19
STAR 3: 301(Choryń x Bn) x Dig /06 x Calif (3D/16) x MEN21A/17x A/18 x Men
STAR 4: 10 Tau x B.n./10 (18A/15) x Men /18
STAR 5: Mieszanina pojedynczów z 3 linii żółtych (cyt. jarmuzu)
Astana (deklarowana odporność na TuYV)
Aurelia (deklarowana odporność na TuYV)
Temptation (deklarowana odporność na TuYV)



Fot. 3A. Wysiew 20 genotypów w warunkach kontrolowanych



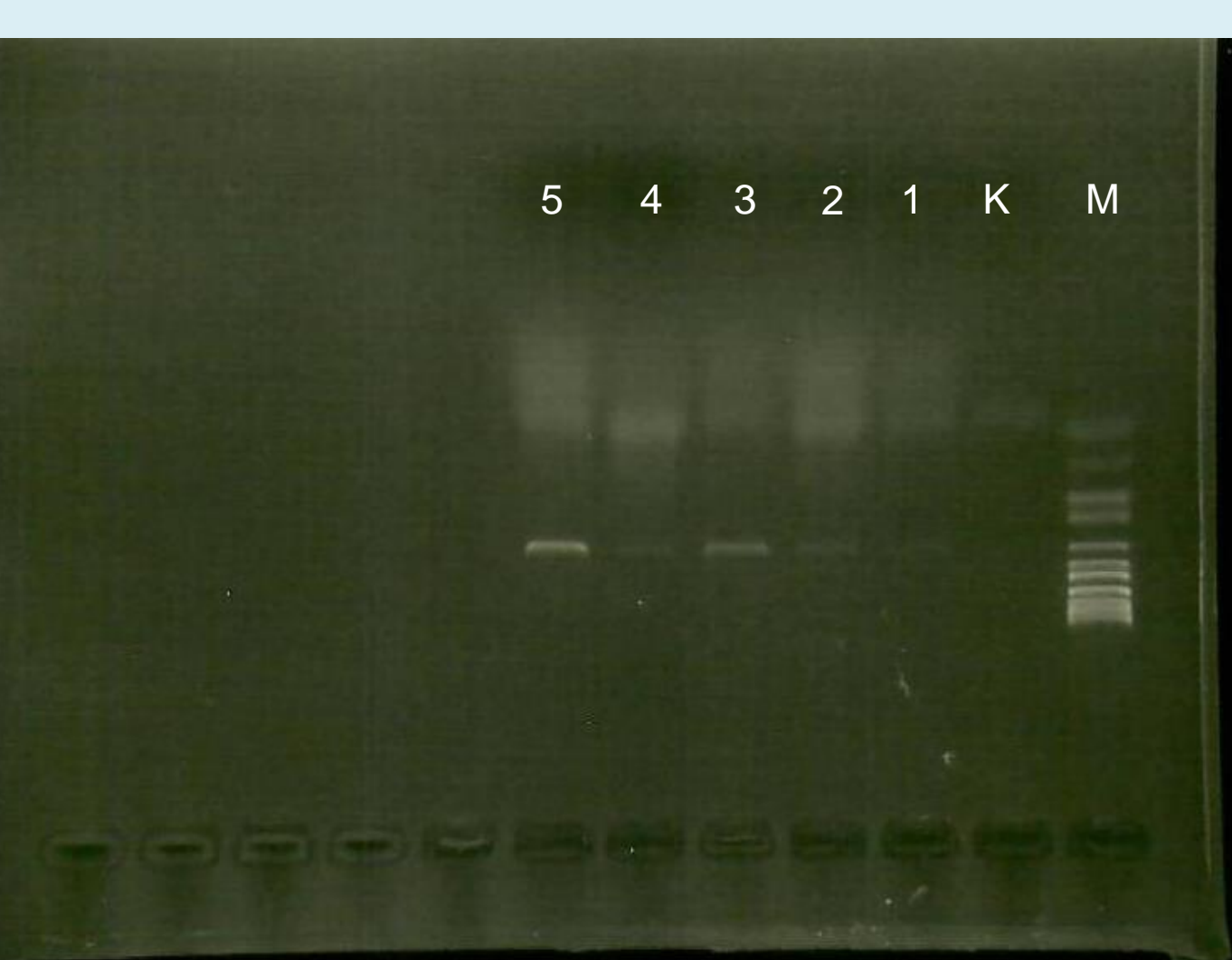
Fot. 3B. Wysiew 20 genotypów w warunkach kontrolowanych



Fot. 4. Inokulacja roślin mszycami



Fot. 5. Mszyce z TuYV - inokulum



Fot. 6. RT-PCR potwierdzający obecność TuYV w mszycach



Fot. 7. Objawy występowania TuYV po inokulacji



Fot. 2A. Krzyżowanie roślin rzepaku w warunkach polowych; Fot. 2B i 2C. Zawiązywanie łuszczyn w przekrzyżowanych roślinach

Tab. 2. Ocena porażenia powodowanych przez TuYV

L.p.	Obiekt	IP [%]	Obserwacje kolonii mszyc
1	Astana x Star 4	12,5	małe kolonie
2	Aurelia x Star 4	12,5	małe kolonie
3	Tempt. x Star 3	25,0	małe kolonie
4	Tempt. x Star 4	0,0	małe kolonie
5	Star 1 x Astana	12,5	liczne kolonie
6	Star 1 x Aurelia	12,5	liczne kolonie
7	Star 1 x Tempt.	12,5	liczne kolonie
8	Star 2(MS) x Astana	0,0	liczne kolonie
9	Star 2(MS) x Aurelia	12,5	liczne kolonie
10	Star 2(MS) x Tempt.	25,0	liczne kolonie
11	Star 3 x Astana	12,5	liczne kolonie
12	Star 3 x Tempt.	50,0	liczne kolonie
13	Star 4 x Astana	0,0	liczne kolonie
14	Star 4 x Tempt.	100,0	liczne kolonie
15	Star 5 x Aurelia	0,0	liczne kolonie
16	Star 1 /2021	50,0	liczne kolonie
17	Star 2 /2021	75,0	małe kolonie
18	Star 3 /2021	12,5	liczne kolonie
19	Star 4 /2021	0,0	małe kolonie
20	Star 5 /2021	75,0	małe kolonie

PODSUMOWANIE

Dalszym etapem jest przeprowadzenie testu Elisa, który określi obecność TuYV w badanych genotypach (badanie w trakcie realizacji). Przeselekcjonowane genotypy rzepaku odporne i tolerancyjne na TuYV o wysokich walorach użytkowych, zostaną wykorzystane do dalszej hodowli *B. napus* w kolejnych latach.