



**Realizacja zdania 6.2 Dotacji Celowej 2022
finansowanej ze środków
Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi**

**Konferencja Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa –
Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach**

14.12.2022

Zadanie 6.2

Wykorzystanie nowoczesnych metod hybrydizacji międzygatunkowej i CMS w doskonaleniu postępu odmianowego w tytoniu

kierownik zadania: Anna Trojak-Goluch

Zakres merytacyjny prac przewidziany do realizacji w roku 2022:

- 1) Uzyskanie form mieszańcowych tytoniu na drodze krzyżowania wstecznego z liniami hodowlanymi/odmianami
- 2) Wstępna ocena i selekcja pożądanych form mieszańców międzygatunkowych (pokolenie seskwidiploidów BC1) i międzyodmianowych
- 3) Wykonanie krzyżowań wstecznych linii hodowlanych/odmian zawierających różne źródła CMS
- 4) Ocena wybranych linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych ściśłych
- 5) Zgłoszenie odmiany do COBORU

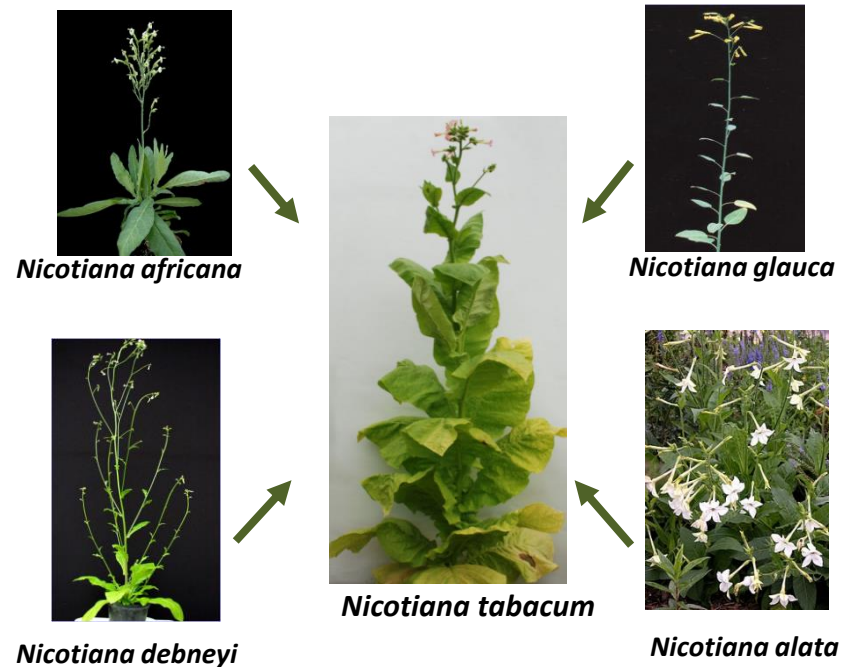
Zadanie 6.2

Wykorzystanie nowoczesnych metod hybrydyzacji międzygatunkowej i CMS w doskonaleniu postępu odmianowego w tytoniu

Znaczenie hybrydyzacji międzygatunkowej i międzyodmianowej w hodowli tytoniu

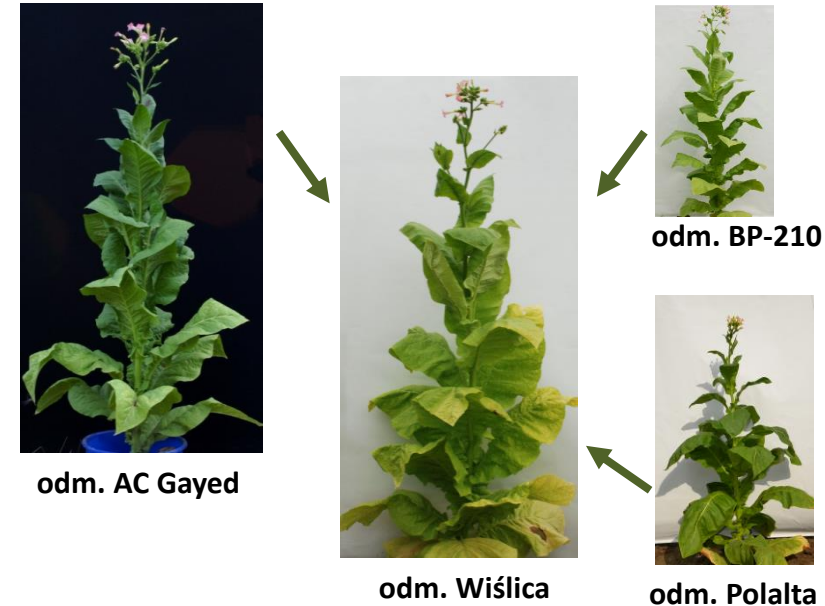
- ✓ Zwiększanie tolerancji odmian na stresy biotyczne i abiotyczne
- ✓ Ograniczanie występowania agrofagów
- ✓ Ochrona środowiska naturalnego
- ✓ Poprawa plenności odmian
- ✓ Poprawa jakości uzyskiwanego surowca

Hybrydyzacja międzygatunkowa



- Przełamywanie barier krzyżowalności (analiza cytometryczna i cytologiczna mieszańców, poliploidyzacja genomów)
- Odtworzenie typu użytkowego tytoniu (poprzez wielokrotne krzyżowanie wsteczne)
- Pogorszenie walorów użytkowych roślin (cech morfologicznych, wielkości i jakości plonu)

Hybrydyzacja międzyodmianowa



- Łączenie różnych genów odporności na tego samego patogena (piramidyzacja genów)
- Łączenie odporności na różne patogeny
- Pogorszenie walorów użytkowych roślin

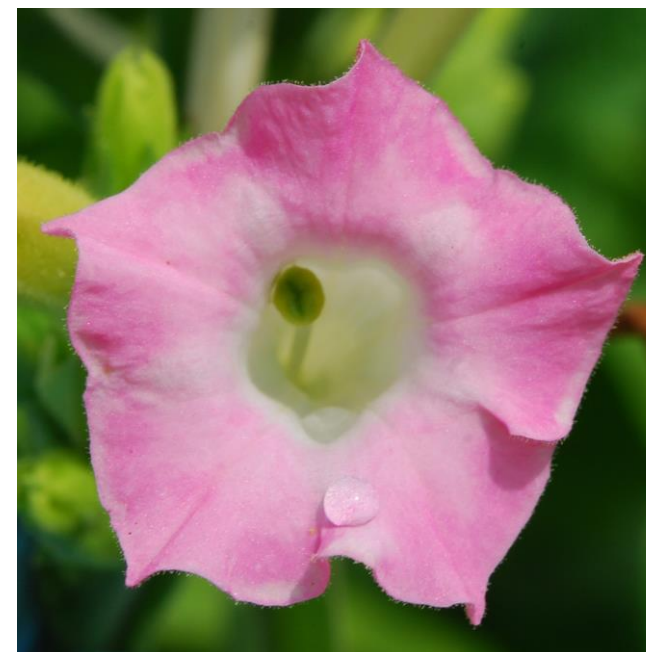
Wykorzystywanie różnych, coraz nowszych źródeł odporności jest niezbędne ze względu na mutacje w genomach patogenów prowadzące do przełamania odporności lub pojawiania się nowych czynników chorobotwórczych

Znaczenie cytoplazmatycznej męskiej sterylności w hodowli tytoniu

- ✓ Zabezpieczenie czystości genetycznej odmian
- ✓ Utrzymanie wysokiej jakości materiału nasiennego
- ✓ Zabezpieczenie praw hodowcy do odmiany

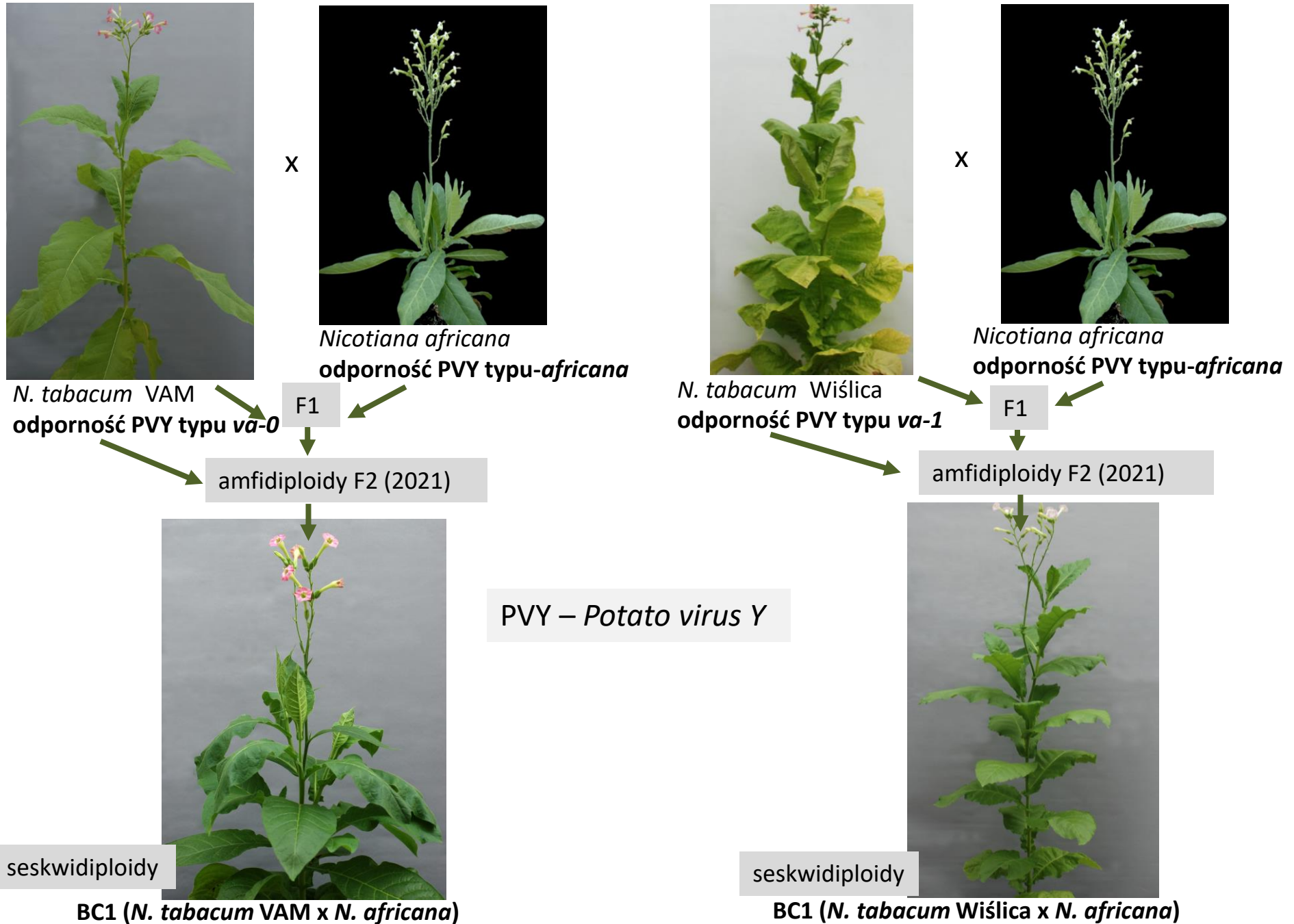


forma płodna



forma męsko sterylna tytoniu

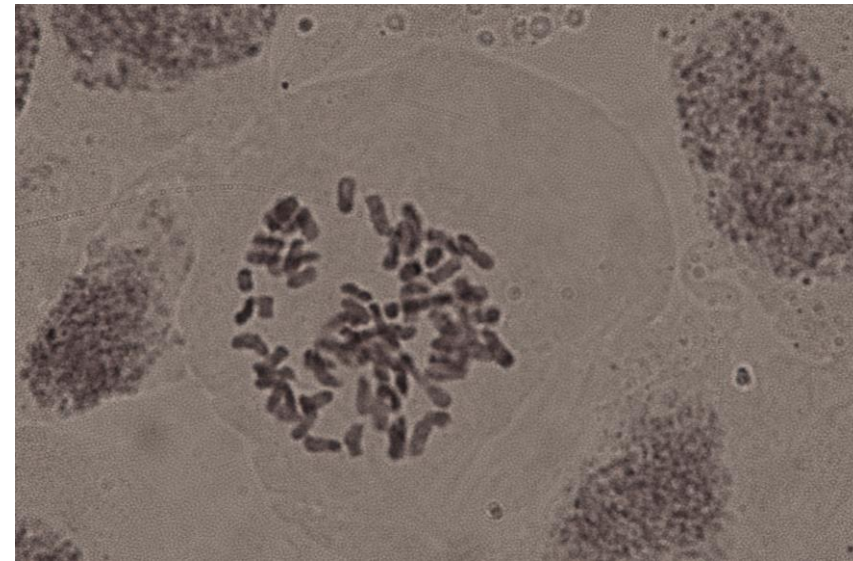
Wstępna ocena i selekcja pożądanych form mieszańców międzygatunkowych



Wstępna ocena i selekcja pożądanych form mieszańców międzygatunkowych



**kwiatostan seskwidiploida BC1
mieszańców *N. tabacum* Wiślica x *N. africana***



**komórka somatyczna seskwidiploida BC1 mieszańców
N. tabacum Wiślica x *N. africana* zawierająca 71
chromosomów**

Tabela 1. Liczba chromosomów w pokoleniu BC1 seskwidiploidów *N. tabacum* odm. VAM x *N. africana* oraz *N. tabacum* odm. Wiślica x *N. africana*.

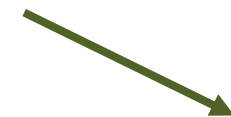
Kombinacja mieszańcowa	Liczba roślin	Liczba chromosomów
<i>N. tabacum</i> odm. VAM x <i>N. africana</i>	10	71
<i>N. tabacum</i> odm. Wiślica x <i>N. africana</i>	10	71

Wstępna ocena i selekcja pożądanych form mieszańców międzygatunkowych

2021



amfidiploidy F2
(*N. tabacum* odm. VAM x *N. africana*)



2023



podatna



odporna

2022



seskwidiploid BC1 (*N. tabacum* odm. VAM x *N. africana*) x VAM



**Biologiczne testy odporności
na PVY z wykorzystaniem
różnych izolatów wirusa**

Ocena wybranych linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych

Doświadczenie polowe wieś Dorbozy



Eksperyment I

Rodzaj doświadczenia: polowe ściste

Układ doświadczenia: losowane bloki

Liczba obiektów badawczych: 7

Liczba poletek: 14

Powierzchnia doświadczenia 0,1 ha

Obserwacje i pomiary biometryczne: wysokość roślin, liczba liści roślinie, długość międzywęźli, liczba dni od posadzenia do pąkowania

Ocena plonowania materiałów hodowlanych: plon wysuszonych liści t/ha i jakość plonu (udział I, II, III klasy wykupowej w plonie), wartość plonu (PLN)

Tabela 2. Wykaz obiektów w doświadczeniu polowym I

Nr obiektu	Odmiana/linia hodowlana	Obecność czynników odporności
1	(Wiślica cms big x WP10)	PVY, <i>Th.b</i> , TMV
2	(Wiślica cms big x WP9)	PVY, <i>Th.b</i> , TMV
3	(Wiślica cms big x WP7)	PVY, <i>Th.b</i> , TMV
4	VRG10TL – odm kontrolna	
5	(PH168 cms x WAC)	PVY, <i>Th.b</i>
6	Wigola (S) - odm. kontrolna	
7	Wigola (N) – odm. kontrolna	

PVY- *Potato virus Y*, TMV – Tobacco mosaic virus, *Th.b.* – *Thielaviopsis basicola*, obecna nazwa *Berkeleyomyces* spp.

Ocena wybranych linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych

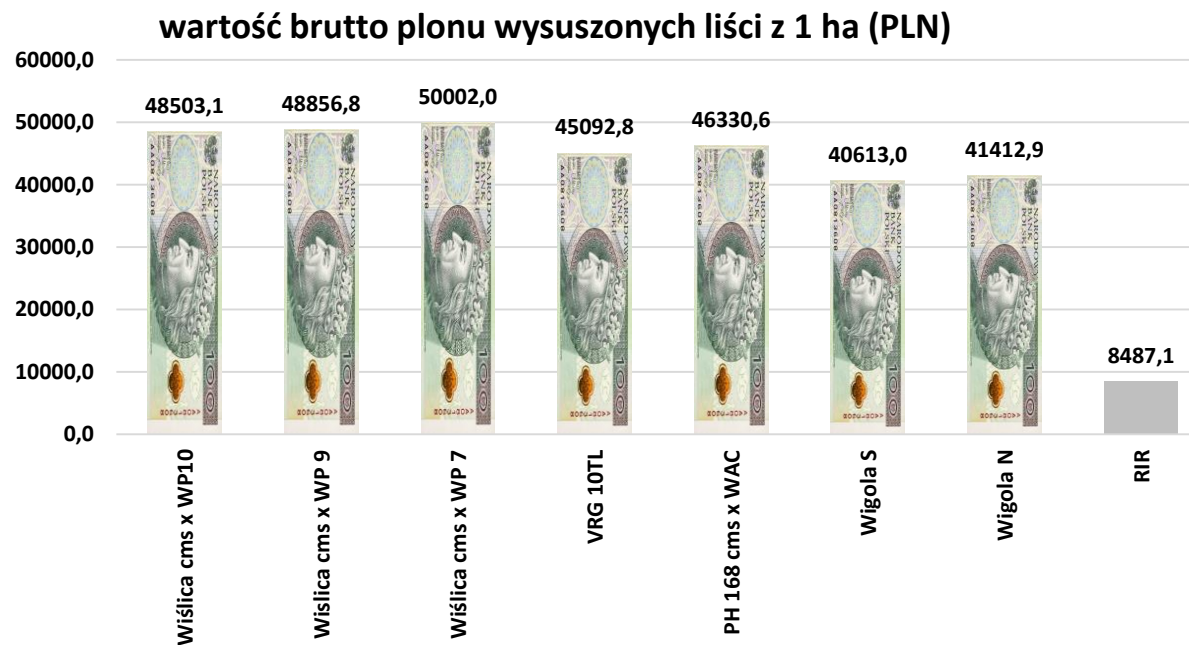
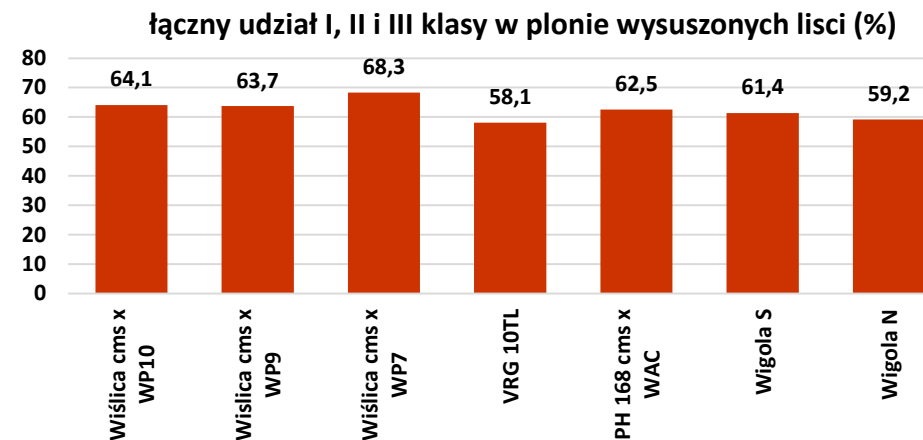
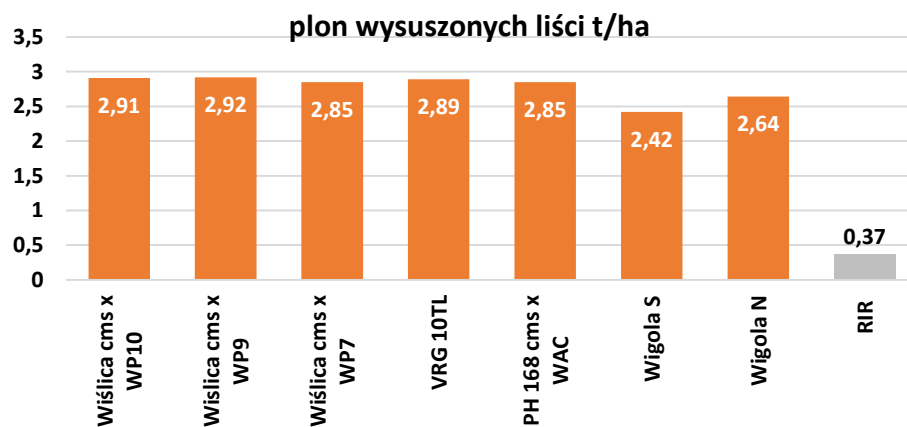
Tabela 3. Cechy morfologiczne mieszańców F1 łączących odporność na czarną zgniliznę korzeni, wirus mozaiki tytoniu (TMV) i brunatnienie nerwów liści tytoniu oraz odmian kontrolnych tytoniu

L.p.	Odmiana/linia hodowlana	Wysokość roślin (cm)	Liczba liści	Długość międzywęźli (cm)	Liczba dni do pąkowania
1	(Wiślica cms big x WP10)	161,8	19,7	8,3	61,0
2	(Wiślica cms big x WP9)	161,7	20,8	7,8	59,0
3	(Wiślica cms big x WP7)	170,3	19,1	9,0	59,0
4	VRG10TL	187,1	21,8	8,6	59,5
5	(PH168 cms x WAC)	164,1	20,3	8,1	59,5
6	Wigola (S)	166,6	19,3	8,6	64,5
7	Wigola (N)	161,7	19,5	8,3	63,5
8	RIR	12,4	1,1	0,7	3,0



(Wiślica cms big x WP10)

Ocena wybranych linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych



(Wiślica cms big x WP7)

Zgłoszenie odmiany do COBORU



Odmiana Wiwiana
(zgłoszona do COBORU w 2022 roku)

Cechy charakterystyczne odmiany

- odmiana wyhodowana na bazie polskich odmian tytoniu i amerykańskiej odmiany K 326
- odznacza się wczesnym dojrzewaniem liści
- łączy czynniki odporności na czarną zgniliznę korzeni i brunatnienie nerwów liści tytoniu
- jest cytoplazmatycznie męskosterylna
- **polecana do uprawy na stanowiskach narażonych na przesuszenie**

CENTRALNY OŚRODEK BADANIA ODMIAN ROŚLIN UPRAWNYCH

ENGLISH: BP - FACBOOK IT

DANE O ODMIANIE:

Nazwa odmiany	Wiwiana	Gatunek	Tytoń szlachetny
- ostateczna	Wiwiana	- nazwa angielska	Tobacco
- hodowlana	PH88/WAC	- nazwa botaniczna	Nicotiana tabacum L.
- w badaniach	PH88/WAC	Status w krajowym rejestrze (KR)	
Status nazwy	T - Opublikowana	Status w księdze ochrony (KO)	B - Odmiana w trakcie procedury
Data zgł. nazwy	17.02.2022	Zgoda na obrót	
Data opubl. nazwy	31.03.2022		
Data zatw. nazwy			

KRAJOWY REJESTR (KR)

KSIĘGA OCHRONY WYŁĄCZNEGO PRAWA DO ODMIANY (KO)

WNIOSEK O PRZYZNANIE WYŁĄCZNEGO PRAWA

Rodzaj	Nr wniosku	Data zgłoszenia	Data opubl. w Dzienniku	Tymczasowa ochrona (data numer)	Data wycofania / odrzucenia	Powód
O	R 1731	17.02.2022	31.03.2022	31.03.2022 - TR 1470		wybiierz

Uzyskanie form mieszańcowych tytoniu na drodze krzyżowania wstecznego z liniami hodowlanymi/odmianami tytoniu

Wykonanie krzyżowań wstecznych linii hodowlanych/odmian zawierających różne źródła CMS

Eksperyment II

Rodzaj doświadczenia: szkółka hodowlana w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym gospodarstwo Osiny

Liczba obiektów badawczych: 8

Liczba poletek: 8

Powierzchnia doświadczenia 0,25 ha

Selekcja indywidualna, krzyżowanie wsteczne wybranych osobników – 10 roślin

Selekcja indywidualna, krzyżowanie międzyliniowe w celu wprowadzania cytoplazmatycznej męskiej sterylności – 12 roślin

Produkcja odmian mieszańcowych, krzyżowanie międzyodmianowe – 15 roślin

Wykonanie zapisów zakresu merytorycznego

Zakres merytoryczny	Wykonanie	Prace w trakcie realizacji
Uzyskanie form mieszańcowych tytoniu na drodze krzyżowania wstecznego z liniami hodowlanymi/odmianami tytoniu	100%	-
Wstępna ocena i selekcja pożądanych form mieszańców międzygatunkowych (pokolenie seskwidiploidów) i międzyodmianowych	100%	-
Wykonanie krzyżowań wstecznych linii hodowlanych/odmian z różnymi źródłami CMS	100%	-
Ocena wybranych odmian/linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych ściśłych i szkółki hodowlanej	95%	Analiza zawartości cukrów redukujących w liściach
Zgłoszenie odmiany do COBORU	100%	-