



kierownik: Anna Trojak-Goluch

Zadanie 1.5 dotacja celowa 2025 **finansowana ze środków Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi**

Realizacja: Zakład Biotechnologii i Hodowli Roślin

Konferencja podsumowująca realizację zadań
Dotacji Celowej IUNG-PIB w 2025

17.12.2025

Zadanie 1.5 - Wykorzystanie nowych metod hybrydyzacji międzygatunkowej i CMS w doskonaleniu postępu odmianowego w tytoniu

kierownik zadania: Anna Trojak-Goluch

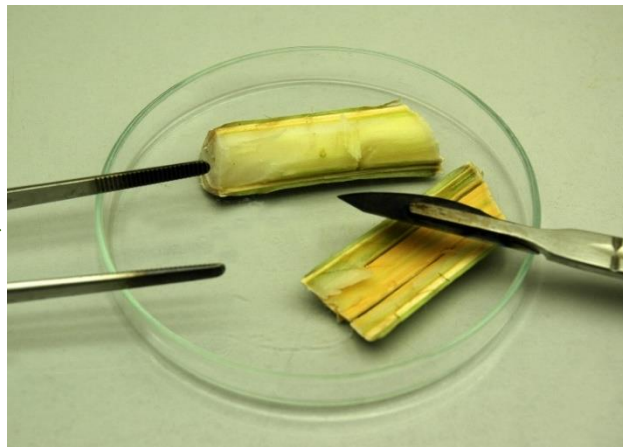
Zakres merytoryczny prac przewidziany do realizacji w roku 2025:

- 1) Uzyskanie regenerantów F_2 (amfidiploidów) mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* $\times$ *N. gossei* w kulturach *in vitro* z rdzeni roślin pokolenia F_1 ; ocena morfologiczna, cytologiczna i cytometryczna uzyskanych roślin amfidiploidalnych F_2 .
- 2) Ocena odporności mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* $\times$ *N. africana* (pokolenie F_4) na PVY z wykorzystaniem różnych szczepów wirusa PVY^N i PVY^{NTN}; selekcja osobników odpornych/tolerancyjnych o najlepszym fenotypie.
- 3) Ocena obecności genu N warunkującego odporność na TMV w mieszańcach międzyodmianowych (pokolenie F_2BC_1) odm. WGLB $\times$ odm TN90; ocena odporności pokolenia F_2BC_1 na TMV w warunkach polowych oraz analizy genetyczne roślin z wykorzystaniem markerów molekularnych.
- 4) Krzyżowanie międzyliniowe/międzyodmianowe w celu utrzymania posiadanych i uzyskania nowych linii cytoplazmatycznie męsko-sterylnych (CMS), otrzymania nasion wybranych mieszańców międzyodmianowych celem wytworzenia nowych, eksperymentalnych kombinacji.
- 5) Ocena cech użytkowych i odporności na choroby linii hodowlanych/odmian tytoniu w warunkach doświadczeń polowych i selekcja najlepszych wariantów genetyczno-uprawowych.
- 6) Prezentacja technik i innowacyjnych rozwiązań stosowanych w hodowli tytoniu na stronie internetowej Instytutu oraz podczas prelekcji i zajęć edukacyjnych.
- 7) Opracowanie i wydanie publikacji dotyczącej badań nad tytoniem.
- 8) Prowadzenie stałych konsultacji dla producentów tytoniu.
- 9) Opracowanie ekspertyzy na temat najnowszych osiągnięć hodowlanych w tytoniu w kraju i na świecie

1. Uzyskanie regenerantów F₂ (amfidiploidów) mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. glauca* w kulturach *in vitro* z rdzeni roślin pokolenia F₁; ocena morfologiczna, cytologiczna i cytometryczna uzyskanych roślin amfidiploidalnych F₂



Amfihaploid F₁



Pozyskanie rdzeni z łodygi roślin F₁



Wyłożenie rdzeni na pożywkę Lloyd

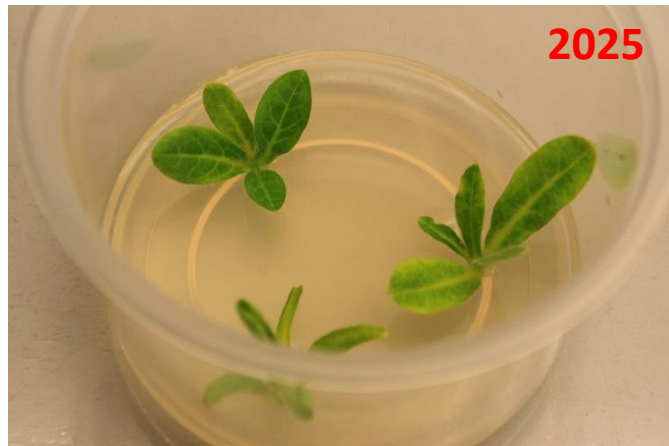


Regeneracja roślin F₂ w fitotronie

poliploidyzacja



Aklimatyzacja roślin F₂ w fitotronie



Ukorzenianie roślin F₂ w fitotronie



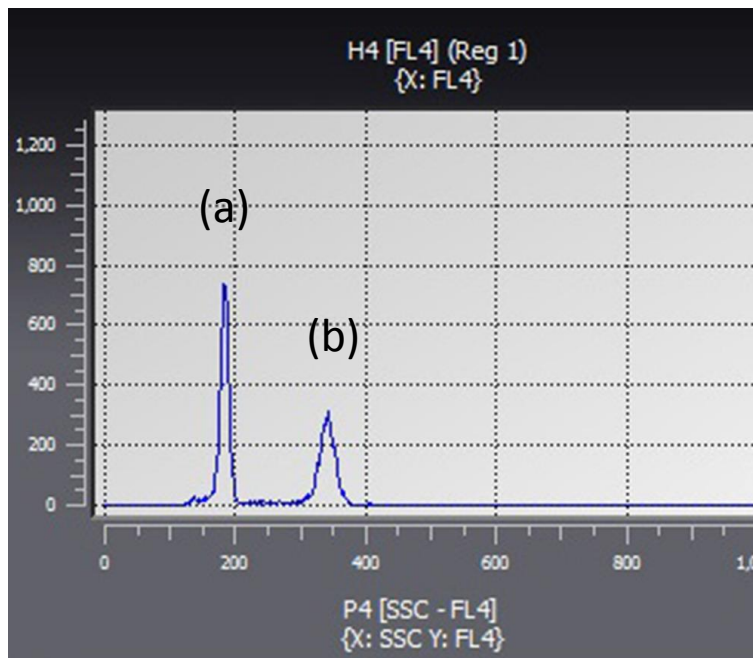
Regeneracja roślin F₂ w fitotronie

1. Uzyskanie regenerantów F2 (amfidiploidów) mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. gossei* w kulturach *in vitro* z rdzeni roślin pokolenia F1; ocena morfologiczna, cytologiczna i cytometryczna uzyskanych roślin amfidiploidalnych F2

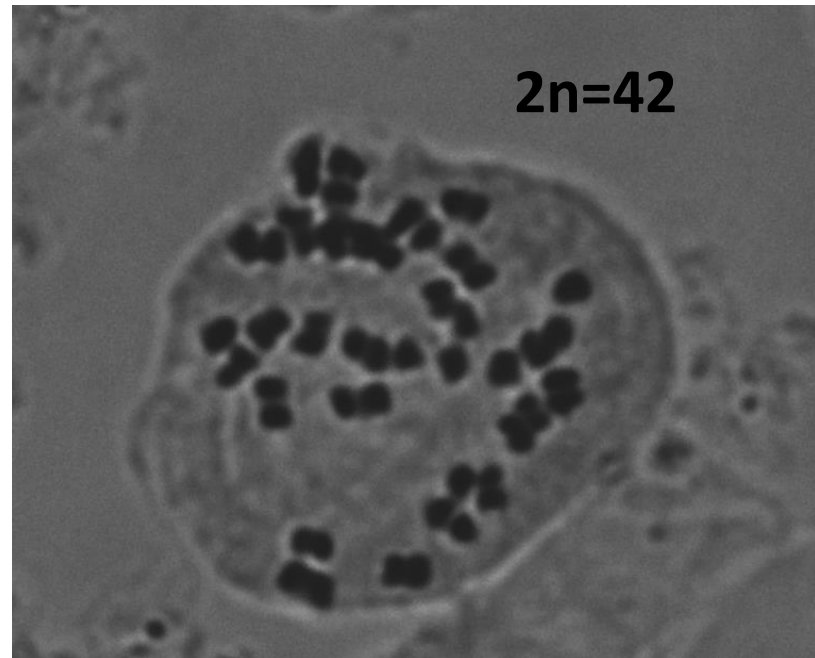


Ocena morfologiczna mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* cv. Wiślica × *N. gossei* – pokolenie amfidiploidów F2

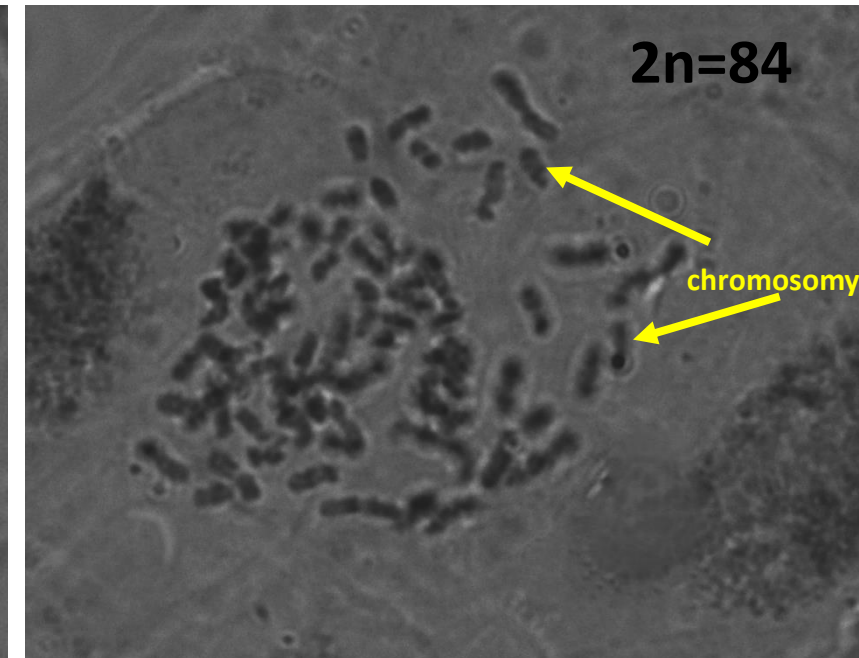
1. Uzyskanie regenerantów F2 (amfidiploidów) mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. gossei* w kulturach *in vitro* z rdzeni roślin pokolenia F1; ocena morfologiczna, cytologiczna i cytometryczna uzyskanych roślin amfidiploidalnych F2



Ocena cytometryczna zregenerowanych roślin *N. tabacum* × *N. gossei* :
(a) – amfihaploid; (b) - amfidiploid



amfihaploid



amfidiploid

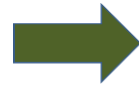
Ocena cytologiczna zregenerowanych roślin F2 *N. tabacum* × *N. gossei*

**Analizy cytologiczne i cytometryczne mieszańców międzygatunkowych
Nicotiana tabacum cv. Wiślica × *Nicotiana gossei***

2. Ocena odporności mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. africana* (pokolenie F4) na PVY z wykorzystaniem różnych szczepów wirusa PVY^N i PVY^{NTN}; selekcja osobników odpornych/tolerancyjnych o najlepszym fenotypie



X



amfihaploid



amfidiploid

2023



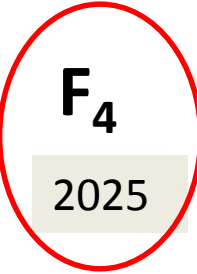
F₃

2024



F₄

2025



Nicotiana tabacum odm. **VAM**
2n=48

Nicotiana africana
2n=46



X



amfihaploid



amfidiploid

2023



F₃

2024



F₄

2025



Nicotiana tabacum odm. **Wiślica**
2n=48

Nicotiana africana
2n=46

2. Ocena odporności mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. africana* (pokolenie F₄) na PVY z wykorzystaniem różnych szczepów wirusa PVY^N i PVY^{NTN}; selekcja osobników odpornych/tolerancyjnych o najlepszym fenotypie

Materiał badawczy: 120 roślin pokolenia F₄

Analizy cytometryczne: – potwierdzenie mieszańcowego charakteru roślin

Testy biologiczne:

- ❖ ocena odporności 60 roślin F₄ z użyciem szczepu słabego - **PVY^{NW}**
- ❖ ocena odporności 60 roślin F₄ użyciem szczepu silnego - **PVY^{NTN}**
- ❖ obserwacje i dokumentacja objawów chorobowych po 14 i 21 dniach od zakażenia

Testy serologiczne DAS-ELISA:

- ❖ wykrywanie białek wirusa PVY w próbce roślinnej



Przygotowanie inoculum



Zakażanie roślin



Wzrost roślin w warunkach szklarniowych

2. Ocena odporności mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. africana* (pokolenie F4) na PVY z wykorzystaniem różnych szczepów wirusa PVY^N i PVY^{NTN}; selekcja osobników odpornych/tolerancyjnych o najlepszym fenotypie

Obiekt badany	Liczba badanych roślin	Udział roślin z objawami chorobowymi (%)			Test ELISA -/+ (%)
		brak objawów	VC	VN	
<i>Nicotiana tabacum</i> cv. VAM x <i>Nicotiana africana</i> – F4	30	100	0	0	(100/0)
<i>Nicotiana tabacum</i> cv. Wiślica x <i>Nicotiana africana</i> – F4	30	100	0	0	(100/0)

VC* - przejaśnienia nerwów, VN[#] - nekrozy nerwów

Żadna z badanych roślin F4 nie uległa porażeniu przez PVY^{NW} – populacje F4 wykazują odporność na PVY^{NW}

Odmiana kontrolna podatna na PVY^{NW}



podatność

Brak objawów chorobowych na zakażonych roślinach *Nicotiana tabacum* cv. VAM x *Nicotiana africana* F4

PVY^{NW}

odporność



Brak objawów chorobowych na zakażonych roślinach *Nicotiana tabacum* cv. Wiślica x *Nicotiana africana* F4

odporność



2. Ocena odporności mieszańców międzygatunkowych *N. tabacum* × *N. africana* (pokolenie F4) na PVY z wykorzystaniem różnych szczepów wirusa PVY^N i PVY^{NTN}; selekcja osobników odpornych/tolerancyjnych o najlepszym fenotypie

Brak objawów chorobowych na zakażonych roślinach *Nicotiana tabacum* cv. **VAM** x *Nicotiana africana* **F4**

PVY^{NTN}

odporność



Badane pokolenie	Liczba badanych roślin	Udział roślin z objawami chorobowymi (%)			Test ELISA -/+ (%)
		Brak objawów	VC*	VN#	
<i>Nicotiana tabacum</i> odm. VAM x <i>Nicotiana africana</i> – F4	30	100	0	0	-/+ (100/0)
<i>Nicotiana tabacum</i> odm. Wiślica x <i>Nicotiana africana</i> – F4	30	100	0	0	-/+ (30/70)

VC* - przejaśnienia nerwów, VN# - nekrozy nerwów

tolerancja

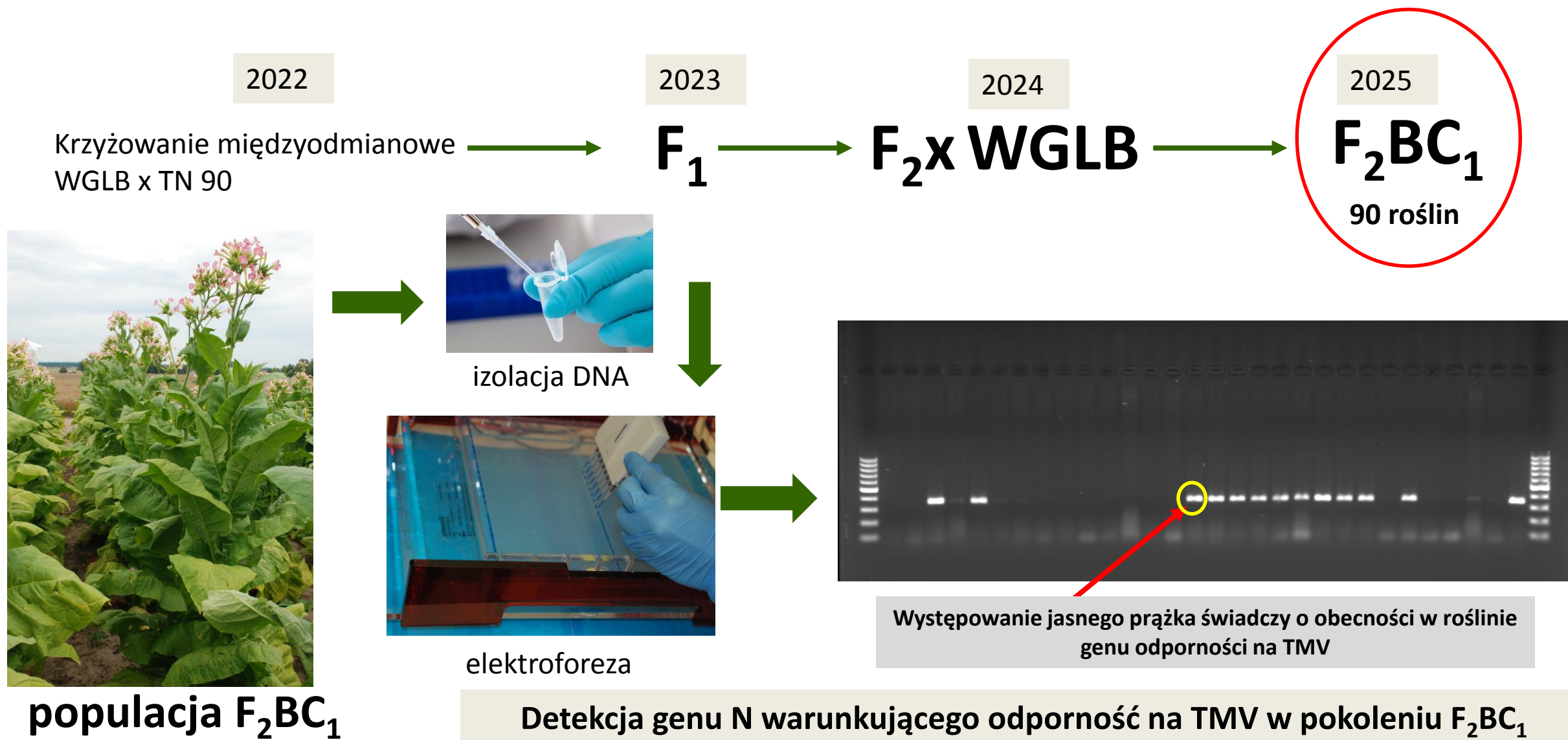


Brak objawów chorobowych na zakażonych roślinach *Nicotiana tabacum* cv. **Wiślica** x *Nicotiana africana* **F4**

Wynik testu ELISA pokolenia F₄ – żółte zabarwienie próby świadczy o obecności wirusa



3. Ocena obecności genu N warunkującego odporność na TMV w mieszańcach międzyodmianowych (pokolenie F_2BC_1) odm. WGLB $\times$ odm TN90; ocena odporności pokolenia F_2BC_1 na TMV w warunkach polowych oraz analizy genetyczne roślin z wykorzystaniem markerów molekularnych.



4. Krzyżowanie międzyliniowe/międzyodmianowe w celu utrzymania posiadanych i uzyskania nowych linii cytoplazmatycznie męskosterylnych (CMS), otrzymania nasion wybranych mieszańców międzyodmianowych celem wytworzenia nowych, eksperymentalnych kombinacji

Eksperyment polowy

Rodzaj doświadczenia: szkółka hodowlana w miejscowości Wola Przybysławska

Liczba obiektów badawczych:

- 14 odmiany, linie populacyjne i populacje segregujące
- 7 linie i populacje segregujące męskosterylne (CMS)

Liczba poletek: 21 (poletka dwurzędowe o powierzchni 12,6 m²)

Powierzchnia doświadczenia netto 0,026 ha

Prace hodowlano-nasienne obejmowały:

- prace selekcyjne (wybór i izolację osobników na poletkach segregujących) oraz pozyskanie nasion z pojedynków
- wykonanie krzyżowań (zbiór pyłku i zapylanie), w celu pozyskania nasion, obejmujące: utrzymanie posiadanych i uzyskanie nowych linii cytoplazmatycznych, otrzymanie nasion wybranych mieszańców międzyodmianowych (odtworzenie zapasów nasion posiadanych form mieszańcowych i wytworzenie nowych, eksperymentalnych kombinacji)

5. Ocena cech użytkowych i odporności na choroby linii hodowlanych/odmian tytoniu w warunkach doświadczeń polowych i selekcja najlepszych wariantów genetyczno-uprawowych



Doświadczenie polowe ściste we wsi
Wola Przybysławska (0,08 ha)
Liczba obiektów: 12, liczba poletek:
24, liczba roślin na poletku: 76,
Powierzchnia poletka netto: 27 m²,
roztawa roślin 0,7 x 0,6 m

Ocena wybranych linii hodowlanych w warunkach doświadczeń polowych:

- **Wzrost, rozwój i morfologia** (wysokość roślin, liczba liści na roślinie, szerokość środkowego liścia, powierzchnia środkowego liścia, indeks środkowego liścia)
- **Plonowanie** (plon t/ha, plon z jednej rośliny, udział klas wykupowych w plonie, wartość plonu z 1ha uprawy, wartość plonu w przeliczeniu na 1 roślinę)
- **Analiza składu chemicznego liści** (zawartość nikotyny, nornikotyny i cukrów redukujących)
- **Występowanie chorób na roślinach**

Wykaz obiektów w doświadczeniu polowym w Woli Przybysławskiej

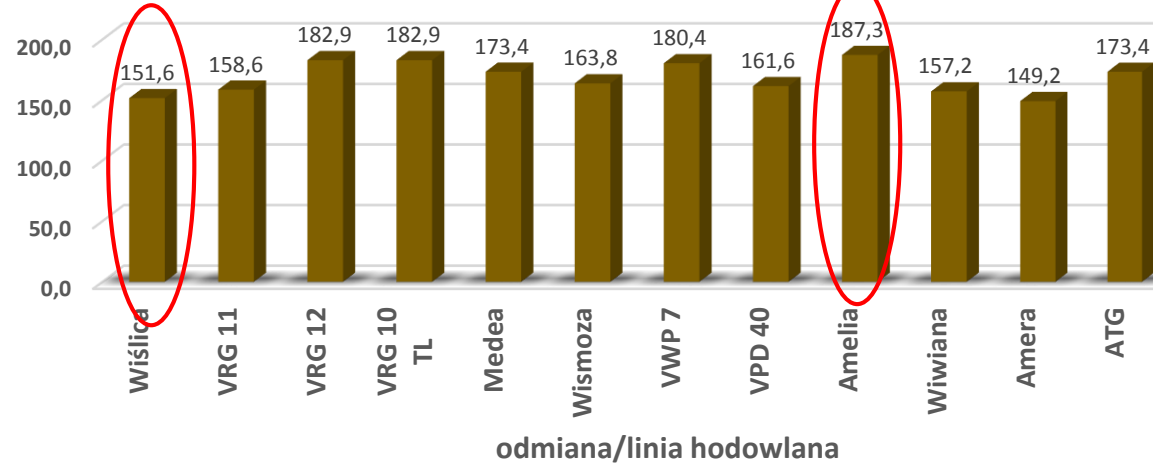
Nr	Odmiana/linia hodowlana	Charakterystyka odmiany/linii
1	Wiślica*	Odmiana komercyjna, odporna na PVY, wzorzec odmiany w typie Virginia
2	VRG 11	Odmiana mieszańcowa odporna na PVY, BRR i TMV
3	VRG 12	Odmiana mieszańcowa odporna na PVY, BRR i TMV
4	VRG 10 TL	Mieszaniec trójliniowy odporny na PVY, BRR
5	Medea	Odmiana mieszańcowa odporna na PVY, BRR
6	Wismoza	Odmiana mieszańcowa odporny na PVY, BRR i TMV
7	VWP 7	Mieszaniec trójliniowy
8	VPD 40	Mieszaniec F1
9	Amelia	Odmiana komercyjna mieszańcowa (Niemcy) odporna BRR kontrola
10	Wiwiana	Odmiana mieszańcowa odporna na PVY, BRR
11	Amera	Odmiana mieszańcowa odporna na PVY, BRR
12	ATG	Linia hodowlana odporna na TSWV, BRR

*obiekt samopłodny; pozostałe obiekty cytoplazmatycznie męskosterylne (CMS)

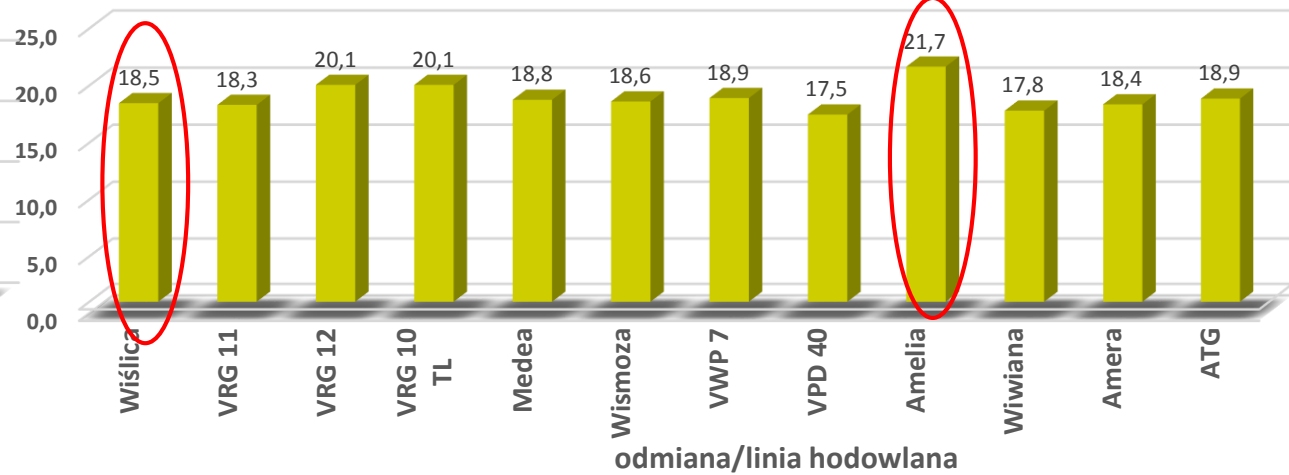
BRR – black root rot, PVY – potato virus Y, TSWV – tomato spotted wilt virus, TMV tobacco mosaic virus

5. Ocena cech użytkowych i odporności na choroby linii hodowlanych/odmian tytoniu w warunkach doświadczeń polowych i selekcja najlepszych wariantów genetyczno-uprawowych

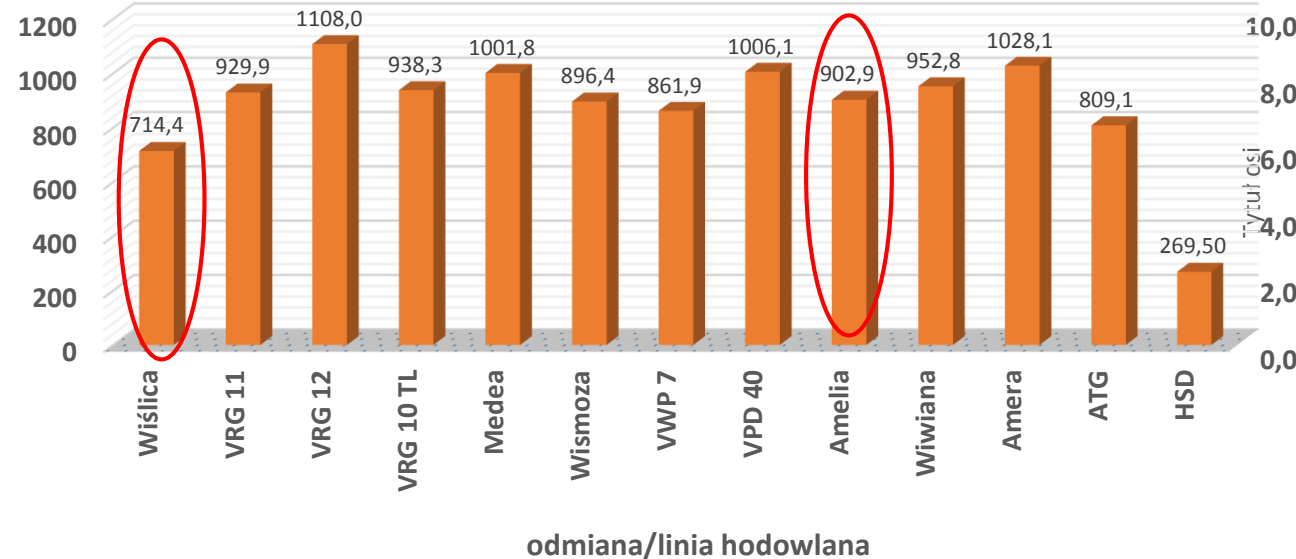
Wysokość roślin (cm)



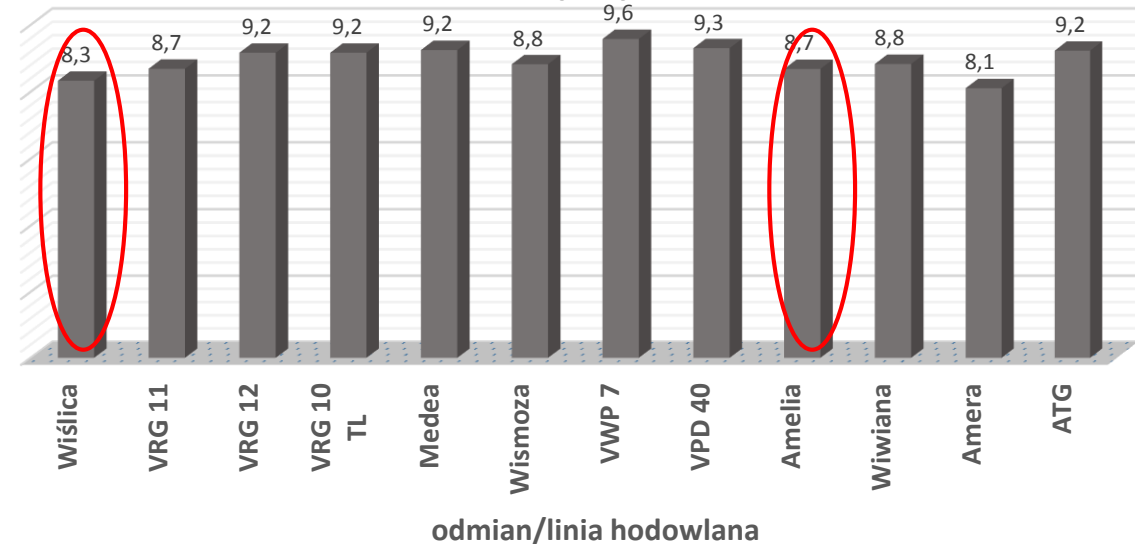
Liczba liści



Powierzchnia liścia środkowego (cm²)



Długość międzywęźli (cm)



5. Ocena cech użytkowych i odporności na choroby linii hodowlanych/odmian tytoniu w warunkach doświadczeń polowych i selekcja najlepszych wariantów genetyczno-uprawowych

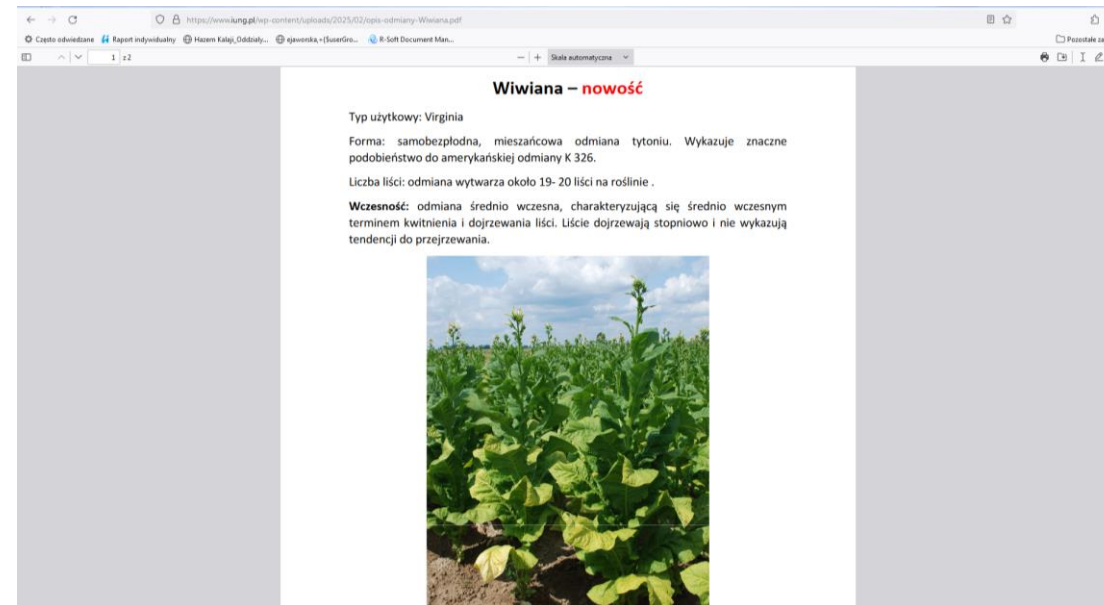
Średni plon liści, udział I - III klasy wykupowej w plonie, średni przychód brutto z 1 ha oraz zawartość nikotyny, nornikotyny w odmianach i liniach hodowlanych łączących różne czynniki odporności na choroby

L.p	Odmiana/ linia hodowlana	Plon liści (t/ha)	Plon liści (kg)/1 roślinę	Udział I-III klasy (%)	Indeks jakości plonu liści (0-1)	Przychód brutto z plonu zł/ha	Zawartość nikotyny (% SM)*	Zawartość nornikotyny (% SM)	Stopień konwersji nikotyny do nornikotyny	Zawartość cukrów
1	Wiślica	1,97	0,108	46,7	0,39	29 378	1,40	0,09	6,20	10,11
2	VRG11	2,77	0,144	57,1	0,47	45 598	1,01	0,09	7,95	11,97
3	VRG 12	2,89	0,128	62,4	0,51	50 126	0,89	0,09	9,36	10,73
4	VRG 10 TL	2,74	0,173	66,6	0,52	48 305	1,42	0,10	6,47	11,53
5	Medea	2,66	0,112	69,2	0,55	47862	1,16	0,10	7,72	10,93
6	Wismoza	2,54	0,117	57,6	0,48	42041	1,10	0,09	7,25	12,19
7	VWP 7	3,15	0,137	66,4	0,54	56219	1,02	0,09	7,98	11,75
8	VPD 40	2,64	0,168	70,9	0,55	47556	1,27	0,08	5,73	11,99
9	Amelia	3,05	0,139	71,0	0,56	55862	1,21	0,09	6,82	11,70
10	Wiwiana	2,84	0,155	61,8	0,49	48066	1,62	0,08	4,73	13,13
11	Amera	2,35	0,120	64,4	0,51	40 339	1,59	0,09	5,61	13,25
12	ATG	2,37	0,124	53,5	0,45	38 433	1,15	0,08	6,78	11,85
	HSD*	0,469	-	6,89	0,058	9 453	n.s	n.s	n.s	n.s

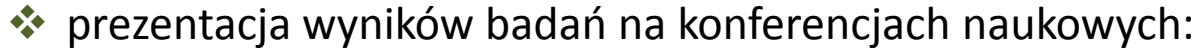
* -Wartość najmniejszej istotnej różnicy wyliczona na podstawie testu wielokrotnych porównań Tukey'a, ns - nieistotna.

6. Prezentacja technik i innowacyjnych rozwiązań stosowanych w hodowli tytoniu na stronie internetowej Instytutu oraz podczas prelekcji i zajęć edukacyjnych

W 2025 zaktualizowano i zamieszczono na stronie Instytutu informacje dotyczące oferty nasion odmian tytoniu hodowli IUNG-PIB <https://www.iung.pl/oferta-nasion-tytoniu-2025/>. Opracowano i zamieszczono na stronie IUNG ulotkę dotyczącą odmiany Wiwiana <https://www.iung.pl/wp-content/uploads/2025/02/opis-odmiany-Wiwiana.pdf>



Instytut Uprawy
Nawożenia i Gleboznawstwa

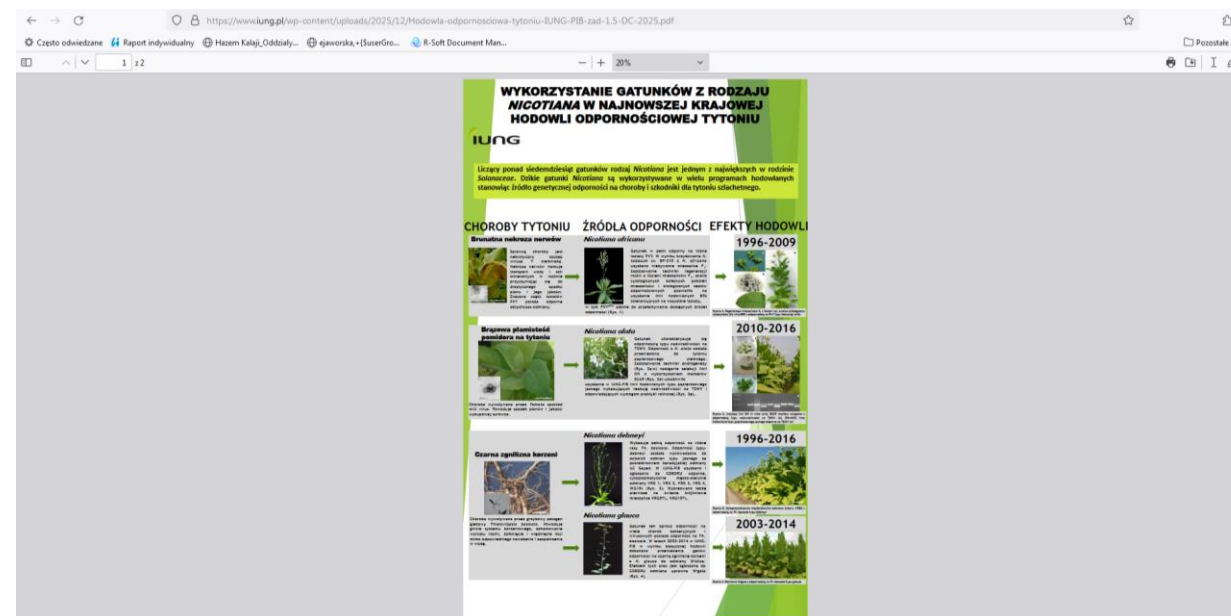
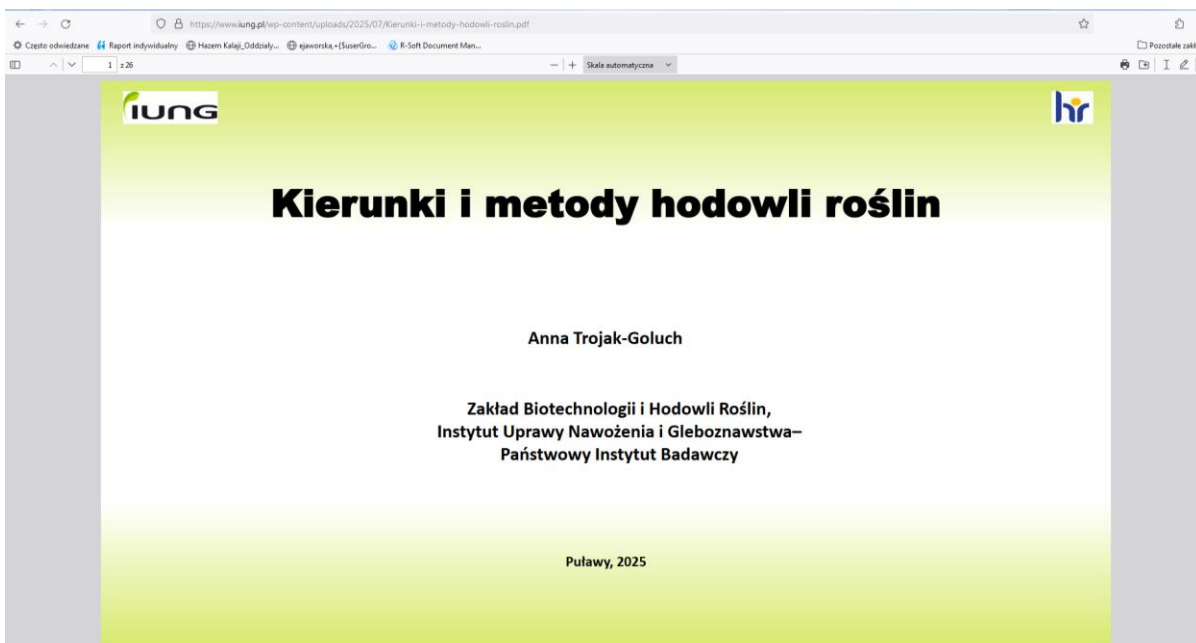


- # Gatunki z rodzaju *Nicotiana* źródłem odporności na choroby
- ## oraz ozdoba ogrodu
- Anna Depta, Anna Czubacka
- ¹Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czerwonołaska 82, 24-100 Puławy
- ²Zakład Biologii i Hodowli Roślin, info@iung.ia.uz.edu.pl
- Rodzaj *Nicotiana* obejmuje ponad 80 gatunków występujących naturalnie na terenie Ameryki Południowej i Północnej oraz Australii i Afryki. Najbardziej znany gatunekiem jest tytoń szlachetny (*Nicotiana glauca*), który powstał w wyniku spontanicznego krzyżowania międzygatunkowego pomiędzy *N. glauca* i *N. tomentosiformis* (Ryc. 1). Tytoń jest ważną rośliną przemysłową służącą do produkcji artykułów papierosowych oraz jako zieleni bioaktywator.
- The diagram illustrates the genetic cross between two species of tobacco. On the left, a plant of *N. glauca* (labeled 'N. glauca 70-80') is shown. In the center, a large 'X' indicates the cross. To the right of the 'X' is a plant of *N. tomentosiformis* (labeled 'N. tomentosiformis 30-35'). An arrow points from this cross to a final plant on the right, labeled *N. glauca × Nicotiana tomentosiformis* (labeled 'N. glauca 70-80').
- Rycina 1. Spontaniczne krzyżowanie międzygatunkowe *N. glauca* i *N. tomentosiformis*, w wyniku którego powstał gatunek *N. glauca*
- Dokładnie gatunki są bardzo zróżnicowane pod względem morfologii oraz liczby chromosomów. Wśród nich występują zarówno gatunki samopylne, jak i okroplone. Większość to rośliny jednoroczne, ale są też wieloletnie byliny, a nawet krzewy. Ponadto są doskonałym źródłem genów odporności na choroby i szkodniki. Z tego powodu znajdują zastosowanie w programach hodowlanych tytoni (Tab. 1). Gatunki, które dotychczas wykorzystywano jako źródło odporności na choroby wirusowe to: *N. glauca*, *N. glauca*, *N. glauca*, *N. glauca*, *N. glauca* i *N. glauca*. Z kolei geny odporności na choroby grzybowe pochodząły od *N. glauca* i *N. glauca*. Natomiast *N. glauca* i *N. glauca* stanowiły źródło odporności na choroby bakteryjne.
- Tabela 1. Gatunki tytoniowe wykorzystywane jako źródło odporności na choroby w programach hodowlanych tytoni
- | Odporność na: | Patogen | Gatunek | Selakcja | Spisób
zaprawy | Fenotyp | Cykl
tytoni | Liczba
chromosomów |
|-----------------------|---|------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Choroby
wirusowe | Wirus mozaiki tytoniu
(tobacco mosaic virus, TMV) | <i>N. glauca</i> | Układalność | Samopylna | Dnia krótkiego | Jednoroczna | 2n=24 |
| | Wirus ogólnego nekrotycznego porażenia
tytoniu (tobacco etch virus, TEV) | <i>N. glauca</i> | Suwerenność | Samopylna | Dnia długiego | Jednoroczna | 2n=36 |
| | Wirus Y ziemniaka
(potato virus Y, PVY) | <i>N. glauca</i> | Alotest | Okroplona | Dnia długiego | Jednoroczna | 2n=18 |
| | Wirus Y ziemniaka
(potato virus Y, PVY) | <i>N. glauca</i> | Suwerenność | Samopylna | Dnia krótkiego | Wieloletnia | 2n=46 |
| Choroby
grzybowe | <i>Berkeliomyces bassicola</i>
(formerly <i>Thielaviopsis basicola</i>) | <i>N. glauca</i> | Panculotest | Samopylna | Dnia krótkiego | Wieloletnia | 2n=24 |
| | <i>Berkeliomyces bassicola</i> | <i>N. glauca</i> | Panculotest | Samopylna | Dnia krótkiego | Wieloletnia | 2n=24 |
| Choroby
bakteryjne | <i>Pseudomonas syringae</i> | <i>N. glauca</i> | Suwerenność | Samopylna | Dnia długiego | Jednoroczna | 2n=24 |
| | <i>Pseudomonas syringae</i> | <i>N. glauca</i> | Alotest | Samopylna | Dnia długiego | Jednoroczna | 2n=24 |
| | | <i>N. glauca</i> | Alotest | Samopylna | Dnia długiego | Jednoroczna | 2n=20 |
- Gatunki z rodzaju *Nicotiana* są wykorzystywane również jako rośliny ozdobne (Ryc. 2). Do tego celu najczęściej służą gatunki: *N. glauca*, *N. glauca* oraz ich formy mieszańcowe (*N. glauca*), a także *N. glauca*. Są to rośliny jednoroczne, osiągające wysokość od 1 do 1,5 m. Ich cech charakterystyczny jest przyjemny zapach, szczególnie w godzinach wieczornych. W sprzedaży są dostępne pod nazwą „tytoń ozdobny”, „tytoń oskrzydłony” lub „tytoń leśny”.
- The image contains five separate photographs of ornamental tobacco plants, labeled (a) through (e). Each photograph shows a different variety of *Nicotiana* with varying flower colors and plant structures. (a) shows a plant with small, light-colored flowers. (b) shows a plant with small, light-colored flowers. (c) shows a plant with small, light-colored flowers. (d) shows a plant with small, light-colored flowers. (e) shows a plant with small, light-colored flowers.
- Rycina 2. Gatunki *Nicotiana* będące ozdobą ogrodu: (a) – *N. glauca*, (b) – *N. glauca*, (c), (d), (e) – *N. glauca*

[illegible][illegible]

6. Prezentacja technik i innowacyjnych rozwiązań stosowanych w hodowli tytoniu na stronie internetowej Instytutu oraz podczas prelekcji i zajęć edukacyjnych

Zamieszczono na stronie internetowej IUNG-PIB prezentację „Kierunki i metody hodowli roślin, <https://www.iung.pl/wp-content/uploads/2024/06/Produkcja-i-hodowla-tytoniu-w-Polsce-w-latach-2010-2023.pdf> oraz Wykorzystanie gatunków z rodzaju *Nicotiana* w najnowszej krajowej hodowli odpornościowej tytoniu <https://www.iung.pl/wp-content/uploads/2025/12/Hodowla-odpornosciowa-tytoniu-IUNG-PIB-zad-1.5-DC-2025.pdf>

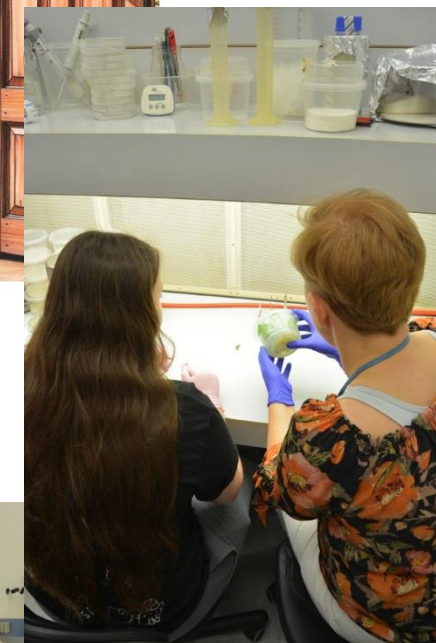


6. Prezentacja innowacyjnych rozwiązań w hodowli tytoniu na stronie internetowej Instytutu oraz podczas prelekcji i zajęć edukacyjnych

❖ wykłady i prezentacje dla studentów i uczniów odbywających praktyki zawodowe i wizytujących Instytut w ramach DOD i LFN

I.p.	Liczba osób	Nazwa uczelni/kierunek studiów	Okres praktyki/wizyty
1	30	Szkoła Podstawowa nr 11 w Puławach	28.05.2025
2	50	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	29.05.2025
3	2	Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	09.07.2025
4	9	Studenci i uczniowie odbywający praktyki w Zakładzie Biotechnologii i Hodowli Roślin	28.04.2025 – 15.09.2025

- referaty pt. „Uprawa tytoniu oraz najważniej choroby i szkodniki tytoniu i ich ograniczanie zgodnie z zasadami integrowanej ochrony roślin” oraz „Rozwiązania biotechnologiczne wykorzystywane w hodowli tytoniu”
- udział w realizacji biologicznych testów odpornościowych mieszańców międzygatunkowych tytoniu i analizach cytologicznych roślin
- pobranie prób badawczych tytoniu i ich przygotowanie badań molekularnych



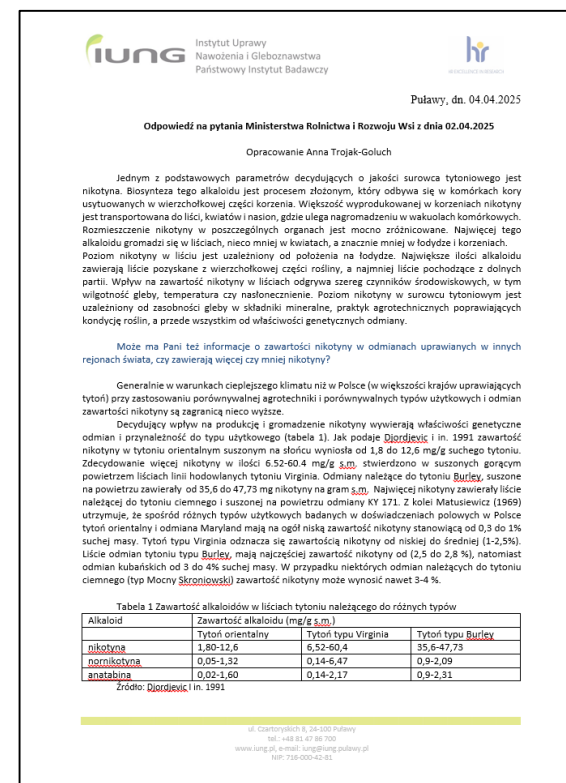
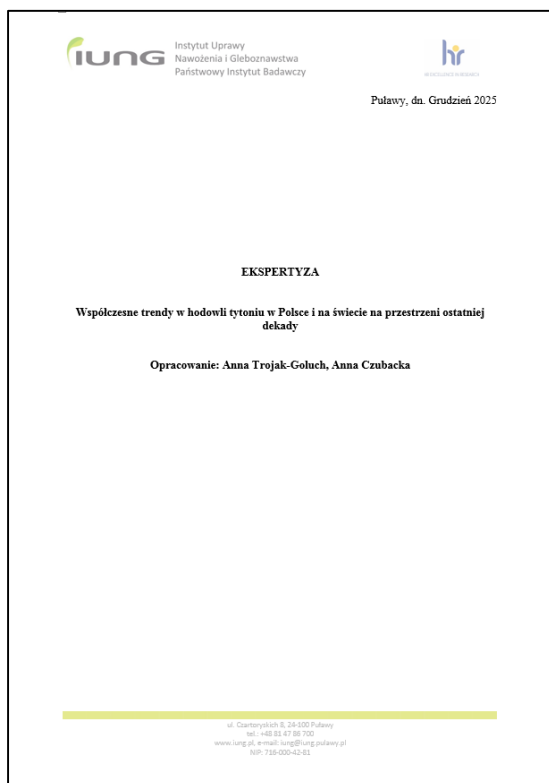
- ❖ Czubacka A., Depta A. Dzikie krewniaki tytoniu – ozdobą ogrodu i cennym materiałem hodowlanym. Lubelskie Aktualności Rolnicze 2025, 12(424), 22-23. https://lodr.konskowola.pl/www_m/index.php/biezacy-numer

8. Prowadzenie stałych konsultacji dla producentów tytoniu

- ❖ rozmowy telefoniczne podczas przyjmowania zamówień na nasiona tytoniu
- ❖ porady dotyczące doboru odmian tytoniu do warunków siedliskowych gospodarstwa
- ❖ aktualizacja broszury prezentującej ofertę nasion dziewięciu odmian tytoniu hodowli IUNG-PIB „Oferta sprzedaży nasion tytoniu uprawnego”
- ❖ wysyłka broszur „Oferta sprzedaży nasion tytoniu uprawnego w sezonie 2025”



9. Opracowanie ekspertyzy na temat najnowszych osiągnięć hodowlanych w tytoniu w kraju i na świecie



Realizacja mierników zadania 1.5 DC 2025

Mierniki	Plan	Wykonanie
Liczba mieszańców międzygatunkowych <i>N. tabacum</i> × <i>N. gossei</i> uzyskanych w kulturach <i>in vitro</i> z rdzeni pokolenia F1 i ocenionych pod względem morfologicznym, cytologicznym oraz cytometrycznym	1	1
Liczba mieszańców międzygatunkowych <i>N. tabacum</i> × <i>N. africana</i> (pokolenie F4) ocenionych pod względem odporności na różne izolaty PVY	2	2
Liczba mieszańców międzyodmianowych <i>N. tabacum</i> odm. WGLB × odm TN90 (pokolenie F2BC1) ocenionych pod względem obecności genów odporności na TMV	1	1
Liczba odmian i linii hodowlanych, w tym CMS ocenionych pod względem podstawowych parametrów użytkowych (np.: wysokości roślin, liczby liści, długości, szerokości, powierzchni liści, długości fazy wegetatywnej i generatywnej), składu chemicznego liści oraz wartości produkcyjnej	5	5
Liczba prezentacji i innych opracowań zamieszczonych na stronie internetowej z zakresu hodowli tytoniu oraz wykorzystania najnowszych technik badawczych w procesie hodowlanym	2	2
Liczba publikacji z zakresu hodowli tytoniu	1	2
Liczba ekspertyz z zakresu osiągnięć hodowlanych w tytoniu	1	1



Innowacyjno-Naukowe Centrum Badań Rolniczych, IUNG-PIB Puławy

Anna Trojak-Goluch

anngol@iung.pulawy.pl

Zakład Biotechnologii i Hodowli Roślin
IUNG-PIB