

CENTRALNE LABORATORIUM PRZEMYSŁU TYTONIOWEGO, KRAKÓW-CZYŻYNY

Franciszek Jankowski

Pierwsze informacje o chorobach wirusowych roślin tytoniu w Polsce podał na początku obecnego stulecia M. Raciborski, a w latach trzydziestych opisał niektóre wirozy Z. Mokrzecki w swoim kluczu wydanym w 1934 r. Jednakże dokładniejsze opisy chorób wirusowych tytoniu znajdujemy w podręczniku L. Kaznowskiego pt. „Choroby tytoniu”, wydanym w 1939 r. (II wydanie w 1949 r.). Była to pierwsza praca oparta na literaturze i obserwacjach własnych autora, w której opisane zostały wirozy spotykane w Polsce na tytoniu.

Kaznowski i jego uczniowie zapoczątkowali również prace nad przenoszeniem się chorób wirusowych (mozaiki tytoniu) oraz nad odpornością odmian tytoniu.

Okres powojenny, aż do 1959 r. cechuje zastój w dziedzinie badań nad chorobami wirusowymi tytoniu, spowodowany brakiem placówki badawczej przemysłu tytoniowego. Pewne prace z zakresu chorób wirusowych tytoniu prowadzone były w tym okresie przez IHAR (później IUNG) w Puławach oraz w katedrach wyższych szkół rolniczych. Prace nad wirozami tytoniu zostały wznowione w szerszym zakresie w 1959 r., kiedy to powołana została do życia Stacja Ochrony Roślin w Krakowie — placówka badawcza podległa merytorycznie utworzonemu w 1956 r. Centralnemu Laboratorium Przemysłu Tytoniowego.

Stacja OR dysponowała szklarnią doświadczalną i podstawową aparaturą do prowadzenia prac badawczych z zakresu wirusologii stosowanej.

W 1969 r. Stacja Ochrony Roślin została przekształcona w Pracownię Ochrony Roślin w Centralnym Laboratorium Przemysłu Tytoniowego w Krakowie.

KIERUNKI PRAC BADAWCZYCH I PROBLEMATYKA

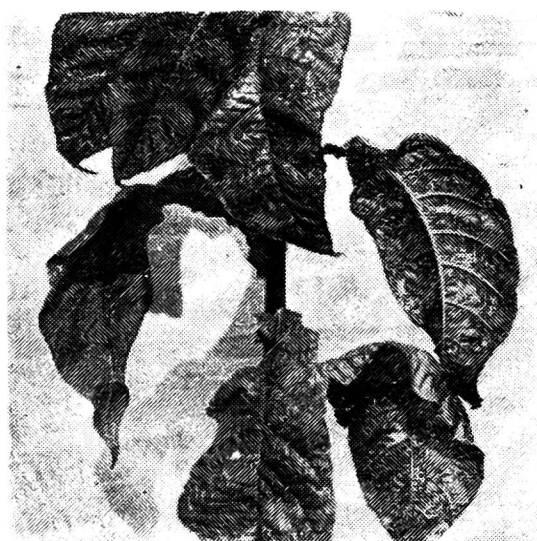
Problematyka prac badawczych była ściśle związana z potrzebą ograniczenia strat gospodarczych, powodowanych przez choroby wirusowe

tytoniu. Silne rozprzestrzenienie się chorób wirusowych tytoniu przyczyniło się do powstania strat gospodarczych rzędu kilkudziesięciu milionów złotych rocznie.

Przed przystąpieniem do opracowania sposobów zwalczania, badania nasze musiały iść w kierunku identyfikacji chorób wirusowych tytoniu. W badaniach nad identyfikacją wirusów bardzo korzystna była nasza współpraca z europejskimi pracownikami wirusologii w międzynarodowej organizacji „Coresta” [1-5].

Badania nad zwalczaniem chorób wirusowych obejmowały: profilaktykę, zwalczanie wektorów chorób oraz opracowanie metod testowania i selekcji roślin dla potrzeb hodowli odpornościowej.

Problemem pierwszego etapu naszych prac było zwalczanie groźnej wirozy tytoniu, wywołanej przez nekrotyczny szczep ziemniaczanego wirusa smugowatości (Y^N), która w latach 1958-1960 spowodowała duże straty gospodarcze na plantacjach tytoniu. Opracowanie metodyki testowania, przetestowanie kolekcji odmian tytoniu oraz znalezienie komponentów odpornych umożliwiło wychodowanie odmian odpornych i opanowanie tej groźnej choroby.

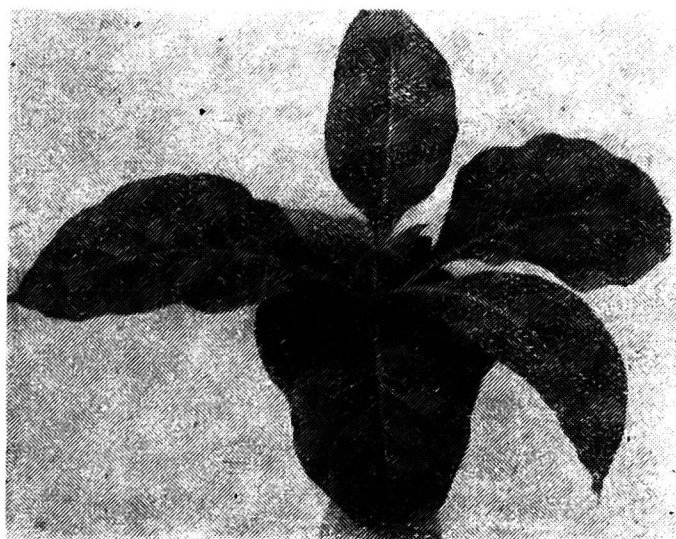


Rys. 1. Objawy chorobowe na tytoniu wywołane przez Y^N

Następnym problemem jest zwalczanie wirozy tytoniu TSWV (tomato spotted wilt virus) — *Lycopersicum virus* 3, która stale się rozprzestrzenia i wyrządza szkody gospodarcze rzędu 8-9 milionów złotych rocznie. Do tej pory walka z tą wirozą na świecie ogranicza się do niszczenia jej wektora (*Thrips tabaci* Lind.) i profilaktyki. Opracowana ostatnio metoda testowania roślin umożliwi podjęcie prac nad hodowlą odmian odpornych na tę wirozę.

PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH I OSIĄGNIĘTE WYNIKI

Jedną z pierwszych prac było zidentyfikowanie groźnej choroby tytoniu wywołanej przez nekrotyczny szczep ziemniaczanego wirusa Y (Tabakrippenbräune). Identyfikację przeprowadzono metodą serologiczną i przy pomocy testów roślinnych [9].



Rys. 2. Objawy chorobowe na tytoniu
wywołane przez XV

W latach 1964-1968 braliśmy udział w międzynarodowych badaniach zespołowych państw zrzeszonych w organizacji Coresta. W organizacji tej powstała grupa robocza „Virologia”, której celem było opracowanie metod identyfikacji wirus tytoniu przy pomocy określonych zestawów roślin testowych. Dla oznaczenia objawów chorobowych i ich nasilenia posługiwano się symbolami międzynarodowego kodu [1-3].

Badano również sposób reagowania roślin testowych i tytoniu na infekcję mieszaną kompleksem 2, 3 lub więcej wirusów [3, 15] oraz opracowano sposoby rozdzielania kompleksów wirusowych przy użyciu filtracyjnych roślin testowych [4, 16]. Wyniki naszych doświadczeń dowiodły, że przy użyciu testu rozdzielczego jakim jest tytoń odmiany Bel 61-10



Rys. 3. Objawy chorobowe na tytoniu
wywołane przez kompleks wirusów
Y^N + XV

możliwe jest rozdzielenie kompleksu wirusów $Y^N + TMV$ i odzyskanie czystego wirusa Y^N . Opracowano metodykę testowania tytoniu na wirusa Y^N oraz zbadano podatność różnych odmian i mieszańców tytoniu szlachetnego (*Nicotiana tabacum*) i machorki (*N. rustica*) na tę wirozę [9, 13, 21].

W wyniku dalszych prac nad wirozą wywołaną przez Y^N podzielono odmiany tytoniu na 3 grupy: odmiany podatne, odporne i częściowo tolerancyjne, które ulegają wprawdzie infekcji, lecz reagują jedynie lekkim przejaśnieniem nerwów bez nekrozy i deformacji liści [12, 22, 23].

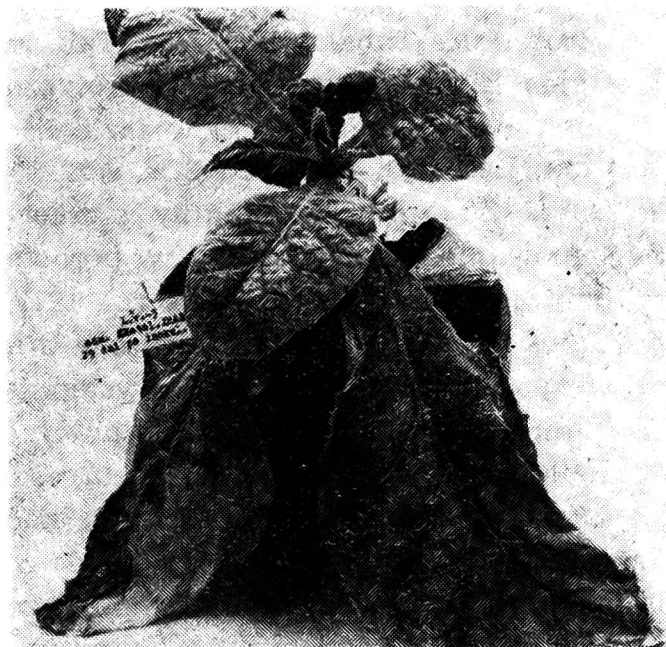
Na podstawie przeprowadzonych badań testowych dokonano wyboru komponentów odpornych do krzyżowania oraz opracowano metodykę selekcji materiału hodowlanego [12, 14]. W ten sposób stworzone zostały podstawy hodowli odmian odpornych na nekrotyczny szczep ziemniaczanego wirusa Y . Metodyka hodowli odmian tytoniu odpornych na wirus Y^N i inne choroby została przedstawiona na 4 Międzynarodowym Tytoniowym Kongresie Naukowym w 1966 r. w Atenach [14]. Wyhodowanie odmian odpornych praktycznie zlikwidowało stan zagrożenia przez tę wirozę plantacji tytoniu w Polsce.



Rys. 4. Objawy chorobowe na pomidorze wywołane przez TSWV

W latach 1967-1968 zidentyfikowany został nowy, silnie wirulentny dla tytoniu szczep wirusa nekrotycznego Y , nazwany — Y^{NZ} , który poraża wszystkie odmiany tytoniu odporne na wirus Y^N , ale odmiany tolerancyjne są tolerancyjne również na szczep Y^{NZ} [7]. Szczep ten ma zasięg ograniczony do południowo-wschodniej części kraju.

Drugim problemem, który dotychczas nie został jeszcze rozwiązany w skali światowej, jest skuteczne zwalczanie wirozy tytoniu TSWV (*Lycopersicum virus 3*). Wiroza ta, której objawy na tytoniu już wcześniej opisano [10], została zidentyfikowana w 1963 r. [11].



Rys. 5. Objawy chorobowe na tytoniu wywołane przez TSWV

Dotychczasowy stan wiedzy o wirozie TSWV i metodach jej identyfikacji w Polsce referowano na 5 Międzynarodowym Tytoniowym Kongresie Naukowym w Hamburgu w 1970 r. [17].

W latach 1964-1970 prowadzono doświadczenia polowe nad niszczeniem wektora tej wirozy (*Thrips tabaci* Lind.) przy pomocy różnych insektycydów i nad wpływem tych zabiegów na zmniejszenie liczby zawiirusowanych roślin. Skuteczność zabiegów zawierała się w granicach 20-70%, zależnie od stosowanego środka, rodzaju zabiegu, warunków meteorologicznych oraz nasilenia infekcji wirusowej [18].

Niszczenie wektorów przy pomocy zabiegów chemicznych jest kosztowne i kłopotliwe oraz daje jedynie częściowe ograniczenie szkód powodowanych przez TSWV. W poszukiwaniu bardziej skutecznych sposobów zwalczania wirozy na plan pierwszy wysuwa się hodowla odmian odpornych. Szczegółowe badania nad wirusem i sposobami zakażenia roślin tytoniu w warunkach laboratoryjnych doprowadziły do opracowania metodyki testowania tytoniu, która będzie bardzo przydatna w hodowli tytoniu odpornego na tę wirozę [8].

Prace nad rozpoczęciem hodowli odpornościowej są w toku.

LITERATURA

1. Berger P.: Bericht über die Umfrage betreffend Auftreten von Virose und deren Diagnostizierung in den einzelnen Ländern. Ber. Inst. Tab. Forsch. 1965, t. 12, s. 26-36.

2. Berger P.: Ergebnisse des 1 internationalen Gemeinschaftsversuches über Virose des Tabaks. Ber. Inst. Tab. Forsch. 1966, t. 13, s. 30-58.
3. Berger P.: Ergebnisse des 2 internationalen Gemeinschaftsversuches über Virose des Tabaks. Ber. Inst. Tab. Forsch. 1967, t. 14, s. 31-54.
4. Berger P.: Ergebnisse des 3 internationalen Gemeinschaftsversuches über Virose des Tabaks. Ber. Inst. Tab. Forsch. 1968, t. 15, s. 48-66.
5. Berger P.: Ergebnisse des 4 internationalen Gemeinschaftsversuches über Virose des Tabaks. Ber. Inst. Tab. Forsch. 1969, t. 16, s. 5-34.
6. Gajos Z.: Wrażliwość na nekrotyczny szczep wirusa Y (Y^N) uprawowych odmian tytoniu i machorki w fazie liścieni i dalszych fazach wzrostu roślin. Biul. Cent. Lab. Tyt. 1967, z. 1-2, s. 9-22.
7. Gajos Z.: Silnie wirulentny szczep wirusa Y na tytoniu w Polsce, jego występowanie i właściwości w porównaniu ze szczepami nekrotycznym i zwykłym. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 1971, z. 115, s. 87-98.
8. Gajos Z.: Badania nad wirusem brązowej plamistości pomidora (*Lycopersicum virus 3*, Smith) — TSWV, występującym na plantacjach tytoniu w Polsce południowo-wschodniej (rękopis pracy doktorskiej — 1972).
9. Jankowski F., Florczak K.: Nekroza nerwów liści tytoniu wywołana przez nowe szczepy wirusa Y oraz badania nad wrażliwością różnych odmian tytoniu w warunkach polowych. Roczn. Nauk rol. 1962, t. 86, ser. A, z. 2, s. 239-259.
10. Jankowski F., Konczerewicz A.: Spostrzeżenia nad chorobą tytoniu objawiającą się w kędzierzawieniu liści i smugowatością łądyg oraz nad wrażliwością różnych odmian tytoniu. Roczn. Nauk rol. 1962, t. 86, ser. A, z. 2, s. 261-294.
11. Jankowski F., Gajos Z., Konczerewicz A.: Wyniki badań nad identyfikacją choroby powodującej kędzierzawienie liści tytoniu w lubelskim okręgu uprawy tytoniu. Biul. Cent. Lab. Tyton. 1963, z. 3-4, s. 23-36.
12. Jankowski F., Gajos Z.: Metody selekcji i kontroli fitopatologicznej w hodowli tytoniu odpornego na *Peronospora tabacina* Adam i nekrotyczny wirus Y na przykładzie Virginii Peyod (mieszanka Virginia Kaznowskiego × Hicks Resistant). Biul. Cent. Lab. Tyton. 1965, z. 3-4, s. 23-40.
13. Jankowski F.: Metody laboratoryjnej i polowej oceny podatności odmian tytoniu na niektóre choroby wirusowe. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 1967, z. 70, s. 153-163.
14. Jankowski F., Prochownik M., Roman T.: Selection methods and phytopathological tests in breeding tobacco varieties resistant to *Peronospora tabacina*, tobacco vein necrosis virus and *Thielaviopsis basicola*. Proc. 4 Int. Tob. Sci. Congress 1966, s. 717-720.
15. Jankowski F., Gajos Z.: Objawy synergizmu wirusa Y^N z wirusami XV, TMV, CMV i LMV na tytoniu i roślinach testowych. Biul. Cent. Lab. Tyton. 1967, z. 3-4, s. 29-42.
16. Jankowski F., Gajos Z.: Występowanie wirusa mozaiki tytoniu (TMV) w kompleksie z wirusem nekrozy nerwów tytoniu (Y^N) i sposób odzyskania wirusa Y^N . Zesz. probl. Post. Nauk rol. 1969, z. 94, s. 141-149.
17. Jankowski F., Gajos Z.: *Lycopersicum virus 3* (TSWV). Proc. 5 Int. Tob. Sci. Congress, Hamburg 1970, s. 61-66.
18. Jankowski F., Sławiński A., Gajos Z., Derkacz J.: Wpływ stosowania różnych insektycydów na ograniczenie występowania wirozy tytoniu — *Lycopersicum virus 3* (TSWV) rozprzestrzenianej przez wciornastka tytoniowca (*Thrips tabaci* Lind.). Biul. Cent. Lab. Tyton. 1971, z. 3-4.
19. Jankowski F.: Atlas chorób i szkodników tytoniu. Warszawa 1963.
20. Praca zbiorowa — Tytoń. Warszawa 1969, PWRiL.

21. Prochownik M.: Wyniki badań nad odpornością tytoniu na nekrotyczny szczep wirusa Y. Biul. Cent. Lab. Tyton. 1962, z. 3-4, s. 8-18.
22. Prochownik M.: Z badań nad odpornością mieszańców międzyodmianowych tytoniu pokolenia F₁ na nekrotyczny szczep wirusa Y i mączniak rzekomy. Biul. Cent. Lab. Tyton. 1964, z. 1-2, s. 3-18.
23. Prochownik M., Mazur M.: Badania nad rodzajami odporności na wirusa Y^N uprawnych odmian N. tabacum. Biul. Cent. Lab. Tyton. 1970, z. 1-2, s. 34-42.