

WŁADYSŁAW BŁASZCZAK
Akademia Rolnicza w Poznaniu

ORGANIZACJA I WAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA WIRUSOLOGII ROŚLINNEJ W POLSCE

Początki wirusologii roślinnej w Polsce przypadają na lata międzywojenne. W latach dwudziestych nie podzielano jeszcze w Polsce zgodnej opinii co do natury wirusów, jednak prowadzono już konkretne prace wskazujące na łatwość szerzenia się tych chorób i ich szkodliwość. Małinowski, pisał w roku 1930, że degeneracja ziemniaka na Pomorzu i w górach przebiega znacznie wolniej niż w innych rejonach kraju [9]. Było to kapitalne stwierdzenie, które wykorzystano dopiero pod koniec lat pięćdziesiątych przy organizacji tzw. rejonów zamkniętych produkcji ziemniaka-sadzeniaka. Duże zasługi w latach międzywojennych na polu badania chorób wirusowych ziemniaka wnieśli profesorowie Garbowski i Zaleski. Garbowski jako pierwszy poczynił obserwacje nad podatnością odmian ziemniaka na choroby wirusowe i określił szkody przez nie powodowane. Napisał też pierwszy podręcznik o chorobach wirusowych ziemniaka [27]. Po zapoznaniu się z metodami produkcji sadzeniaków na zachodzie Europy [29]. Zaleski propagował produkcję sadzeniaków metodą tzw. pól odosobnionych, którą zalecano również po wojnie. Dopiero później pola odosobnione przekształcono w rejony zamknięte [4, 23 e, h, j].

Po wojnie uformowały się w Polsce zasadniczo trzy ośrodki wirusologiczne — krakowski, warszawski i poznański [4]. Ośrodek Krakowski pod kierunkiem prof. Kozłowskiej działał od roku 1947. Pracowała tam liczna grupa osób. Można tu wymienić poza prof. Kozłowską, prof. Miczyńskiego, docentów Jarosa i Pojnarą oraz doktorów — Dwurażną, Kamińską, Mikulską-Machetę, Wajdę i Zajac. Cały szereg prac wirusologicznych wykonanych w Krakowie weszło do literatury światowej [4, 23 a]. Jednak po przejściu prof. Kozłowskiej na emeryturę stworzona przez nią szkoła rozpadła się i straciła dawną prężność. Ostatnio podejmuje się próby ożywienia działalności tego ośrodka.

Do Ośrodka Warszawskiego należy zaliczyć szereg oddzielnych jednostek jak Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Zakład Ekologii PAN, Instytut Sadownictwa, Instytut Warzywnictwa, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa

oraz Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa. W roku 1966 powołano Instytut Ziemniaka z siedzibą w Boninie z kilku Oddziałami, m. in. w Młochowie, Jadwisinie i Gdańsku. Z ludzi zajmujących się wirusologią lub inicjujących prace z tego zakresu wymienić należy profesorów Kochmana, Roguskiego, Świeżyńskiego, Gabriela, Pieniżka, docentów Siemaszko, Stachyrę, Basaka, doktorów Chrzanowską, Czapiewską, Dzięwońską, Kordzińskiego, Kowalską, Książek, Maciasa, Maszkiewicza, Pietrak, Turską, Waś, Wisłocką, Zawadzka i kilku innych. Osiągnięcia tego Ośrodka są bardzo duże [4, 23 f, g, h, i, j, k].

Założycielem Poznańskiego Ośrodka Wirusologii był prof. Zaleski [27]. W Katedrze Fitopatologii Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu kontynuował on prace rozpoczęte w latach przedwojennych i kierował też pracami realizowanymi w Instytucie Ochrony Roślin — Oddział w Gorzowie [4, 23 b, d].

Po utworzeniu w Poznaniu Instytutu Ochrony Roślin powołano w nim Laboratorium Wirusologii, które wyposażono między innymi w mikroskop elektronowy i aparaturę do oczyszczania wirusów. Ostatnio zbudowano tam dział serologii i zakupiono drugi mikroskop elektronowy. Tematykę wirusologiczną w latach sześćdziesiątych podjęto również w Zakładzie Genetyki Roślin PAN, a także w Katedrze Szczegółowej Uprawy Roli i Roślin b. WSR. W latach sześćdziesiątych program badań Katedry Fitopatologii WSR ukierunkowano głównie na choroby wirusowe roślin motylkowatych i w mniejszym zakresie na wirozy ziemniaka. W ośrodku poznańskim poza nieżyjącym dzisiaj prof. Zaleskim pracują aktualnie prof. Błaszczak, dr Fiedorow, dr Weber, dr Grela, dr Hoppe, dr Jakusz-Twardowicz, doc. Frencel, dr Kowalska, dr Pospieszny, mgr Miciński, mgr Gołębiak, mgr Kaniewski, mgr Zielińska, mgr Ruszkiewicz a także dr Gładysiak, dr Więckowski.

Ważniejsze osiągnięcia

W i r o z y z i e m n i a k a. Bardzo wiele prac poświęcono wirusom ziemniaka. Interesowano się głównie ich epidemiologią, szkodliwością i możliwościami zwalczania [23 a, h, i]. Kozłowska i wsp. wykazali, że ziemniak uprawiany w terenach górskich słabiej plonuje ale proces degeneracji wirusowej przebiega znacznie wolniej. Była to próba leczenia ziemniaka [23 a]. W Krakowie prowadzono liczne prace metodyczne nad wykrywaniem wirusów metodą serologiczną, testem biologicznym, metodą rezorcynową. Prowadzono też prace biochemiczne nad metabolizmem roślin porażonych przez wirusy. Pod koniec lat pięćdziesiątych pojawił się w Europie i w Polsce nekrotyczny szczep wirusa Y ziemniaka Y^N

[23 h, i]. Bogate studia nad jego występowaniem i właściwościami przeprowadzili Siemaszko, Miczyński, Fiedorow, Chrzanowska, Więckowski i inni ([4, 23 c, i].

Stwierdzono również po raz pierwszy występowanie nowych wirusów w naszym kraju. Gabriel, Chrzanowska, Gładysiak stwierdzili masowe występowanie w naszych odmianach ziemniaka wirusów M i S, Błaszczak wykazał po raz pierwszy występowanie u nas wirusa rattle powodującego czopowatość bulw ziemniaka [2].

Dalsze badania nad nim wykonali Chrzanowska, Rysiewiczowie i Waś. Bukietowatość i wirus mozaiki lucerny na ziemniaku stwierdzili Chrzanowska i Śniegowski, a obecność wirusa A w sposób udokumentowany wykazała Zaklukiewicz [23 i]. Przeprowadzono szerokie badania nad wzajemnym oddziaływaniem na siebie wirusów X, Y, M, S w przypadku infekcji mieszanych, a także nad wirusami M i S.

Ocena odporności i hodowla odmian ziemniaka — odpornych na wirusy stanowi specjalny i bogaty kierunek pracy. Prace te zapoczątkowała Siemaszko w Żelaznej. Oceniała ona podatność materiałów hodowlanych ziemniaka na wirusy w szklarni i w 3-letnich doświadczeniach polowych. Oceną odporności zajmowali się też Czyżewicz i Belina. Nową metodę oceny materiałów hodowlanych na wirus Y, krótkotrwałą, prowadzoną w szklarni opracowała Chrzanowska w roku 1974. Spełnia ona zasadnicze wymagania, daje szybką odpowiedź i pozwala na duże oszczędności środków i pracy [7]. Pietkiewicz stwierdził, że ziemniaki porażone przez wirusy Y, X, M, S wykazują zwiększoną odporność na zarazę ziemniaka [22].

Hodowlę odmian odpornych na wirusy zapoczątkowano w latach 1952 i 1953 w Stacjach Hodowli Roślin Bąków i Stare Olesno. Świeżyński podjął te prace w Oddziale Instytutu Ziemniaka Młochów w 1967 r. i przygotowuje materiały wyjściowe o odporności kombinowanej (wirusy, grzyby) do dalszej hodowli. Na przykład w roku 1977 przekazano do hodowli szereg klonów ziemniaka, wśród których po raz pierwszy były klony wysoko odporne na wirusy X, Y, A i S. Cechowały się one dodatkowo podwyższoną odpornością na zarazę ziemniaka. Zdaniem Świeżyńskiego jakość tych materiałów stanowi osiągnięcie w skali międzynarodowej [24].

Bardzo wiele badań i to w kilku ośrodkach przeprowadzono z zakresu nasiennictwa ziemniaka. Zmierzały one do udoskonalenia metod wykrywania porażenia bulw przez wirusy, uwalniania odmian ziemniaka od wirusów i organizacji produkcji sadzeniaków. Zaleski pod koniec lat czterdziestych pracował nad udoskonaleniem metody oczkowej, którą później porzucono z wielu względów, a przede wszystkim z braku dostatecznej powierzchni szklarniowej [4]. Dopiero z chwilą opanowania umiejętności

przerywania okresu spoczynku bulw, zapobiegania etiolacji i wprowadzenia sztucznego doświetlania roślin metoda oczkowa odżyła i znajduje dzisiaj szerokie zastosowanie zarówno w hodowli jak i w nasiennictwie ziemniaka. Oczywiście metodę tę poszerzono i uzupełniono testem biologicznym z wykorzystaniem roślin różnicujących [10, 16]. Poza tym w połączeniu z badaniem oczkowym stosuje się masowe testowanie serologiczne do wykrywania wirusów X, M i S, przy czym stosuje się surowice uczulone na poszczególne wirusy bądź też surowice poliwalentne. Na uznanie zasługuje Pracownia Serologii Instytutu Ziemniaka w Gdańsku-Wrzeszczu, która już od wielu lat produkuje wysokiej jakości surowice w pełni zabezpieczające nasze potrzeby. O rozmiarach stosowania tych badań świadczy fakt, że w roku 1970 w Gdańskiej Hodowli Ziemniaka przeprowadzono 640 000 prób serologicznych i 892 000 testów biologicznych. W opracowaniu tych zagadnień uczestniczyli przede wszystkim pracownicy Instytutu Ziemniaka (do roku 1965 IHAR), Zjednoczenia Hodowli Roślin i Nasiennictwa (Koszalińska, Gdańska i Mazurska Hodowla Ziemniaka), Akademii Rolnicze. Szczególny wkład pracy do rozwiązania tych zagadnień wnieśli między innymi Swiniarski, Cieślewicz, Chrzanowska, Kordziński i inni [23 a, h, i].

Pod koniec lat sześćdziesiątych zapoczątkowano prace nad uwolnieniem cenniejszych odmian ziemniaka od chronicznego porażenia przez wirusy M i S metodą hodowli merystemów szczytowych w połączeniu z termoterapią. Prace te prowadzi Instytut Ziemniaka, a także Olsztyńskie i Gdańskie Przedsiębiorstwa Hodowli Roślin i Nasiennictwa (b. Hodowle Ziemniaka). Praca ta daje bardzo dobre wyniki. Świadczy o tym fakt, że w roku 1977 Instytut Ziemniaka w swoich Zakładach Doświadczalnych Bonin i Zamarte wyprodukował 1800 ton sadzeniaków bezwirusowych 13 odmian ziemniaka (Azalia, Irys, Narcyz, Dalia, Ina, Pola, Kora, Leda, B-5722, Bolko, Janka, Liwia, Uran [24]). W osiągnięciach tych poza kierownikami zespołów należy podkreślić duży i bezpośredni udział Zaklukiewicz, Kordzińskiej i Czapiewskiej.

Pod koniec lat pięćdziesiątych zainicjowano w Polsce organizowanie produkcji ziemniaka-sadzeniaka w rejonach zamkniętych [23 a]. Na podstawie różnic w szybkości procesu degeneracji wirusowej ziemniaka w poszczególnych rejonach, podzielono kraj na strefy degeneracyjne. Najlepszymi terenami do produkcji sadzeniaków okazały się rejony północne, nadmorskie i tam też zlokalizowano rejony zamknięte dla produkcji sadzeniaków — superelit i elit. Niższe klasy reprodukuje się też w innych rejonach kraju. Ostatnio mówi się o konieczności produkcji sadzeniaków wyższych klas również w rejonach mniej korzystnych celem ograniczenia przewozów zbyt dużej masy sadzeniaków na dalekie odległości. Pierwszy rejon zamknięty produkcji sadzeniaków zorganizował prof. Piechowiak

w Gorznie w roku 1958 [23a]. Dzisiaj mamy ich około 700. Duży wkład do opracowania stref zagrożenia i nasiennictwa ziemniaka w Polsce wniósł prof. Gabriel [10, 23 i].

Wirozy roślin przemysłowych

Już w latach międzywojennych notowano w Polsce występowanie mozaiki, kędzierzawki i żółtaczk buraka. Szczególne zagrożenie stanowiła kędzierzawka, która pod koniec lat trzydziestych i tuż po wojnie wyrządzała w Wielkopolsce bardzo duże szkody [12, 28]. Gruntowne studia nad wirusami mozaiki i żółtaczk buraka wykonał Grela [23 d]. Nad wirusem mozaiki tytoniu pracowała Kozłowska i współautorzy [23 a]. Kiedy pojawił się w Polsce szczep nekrotyczny wirusa Y w Centralnym Laboratorium Tytoniowym podjęto z powodzeniem prace hodowlane celem uzyskania odmian tytoniu odpornych na ten wirus. Rozszerza się również wirus brązowej plamistości pomidora na tytoniu [23 b]. Zawirska stwierdziła, że przenoszony on jest przez jedną z dwóch form *Thrips tabaci* występujących w Polsce [30]. W roku 1978 podjęto akcję zwalczania choroby. Nad wiruzami chmielu pracował Stachyra [25]. Jest to zagadnienie trudne. Miciński wykazał, że w Polsce występuje tylko mozaika pierścieniowo-wstęgowa, natomiast nie udało mu się potwierdzić wirusowego pochodzenia liściozwoju.

Wirozy roślin motylkowatych

Obok ziemniaka najwięcej uwagi poświęcono chorobom wirusowym roślin motylkowatych. W następstwie wprowadzenia do uprawy po II wojnie światowej łubinów słodkich, o niskiej zawartości alkaloidów wzrosło gwałtownie zagrożenie jego uprawy przez choroby wirusowe w Polsce i w innych krajach. Badania nad nimi podjęli pod koniec lat pięćdziesiątych Książek i Błaszczak [1, 17]. Opracowali oni wąskolistność na łubinie żółtym wywoływaną przez wirus żółtej mozaiki fasoli, ekologię i szkodliwość choroby oraz możliwości jej zwalczania. Opracowano też znaną już chorobę tzw. brunatnienie łubinu, wywoływane przez wirus mozaiki ogórka, a także przez wirus żółtej mozaiki fasoli [23 b]. Na łubinie wąskolistnym stwierdzono także inną chorobę, nazwaną wstępnie miotlastością a wywoływaną zgodnie z wynikami badań Gołębnik przez inny szczep wirusa mozaiki ogórka [6]. W przypadku tej choroby nie występuje zamieranie roślin, a wirus przenosi się z nasionami nawet w kilkunastu procentach. Wirus mozaiki ogórka stanowi również zagrożenie dla grochu,

szczególnie w stacjach hodowli roślin. Szerokie badania nad wirozami koniczyny czerwonej przeprowadziła Kowalska [19]. Wykazała ona, że dominującym wirusem na koniczynie czerwonej jest wirus żółtej mozaiki fasoli. W rejonach podgórskich stwierdziła występowanie wirusa nekrotycznej mozaiki koniczyny czerwonej. Ostatnio szersze prace diagnostyczne wykonano w Zakładzie Fitopatologii Akademii Rolniczej i w Pracowni Wirusologii Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu. Dużo uwagi poświęcono też wirozom grochu. Pracowali nad nimi Twardowicz-Jakuszowa, Błaszczak i inni. Od kilku lat zajmuje się nimi Kowalska w aspekcie reakcji odmian i poszukiwania źródeł odporności. Spośród nowych wirusów znalazła ona wirus wczesnego brunatnienia grochu a także wirus mozaiki grochu przenoszony z nasionami [20]. Wirozami bobiku zajmował się Błaszczak, a obecnie pracuje nad nimi Fiedorow [23 b] Błaszczak wykonał dość szerokie badania nad wirusem właściwej mozaiki bobiku i jego szkodliwością, natomiast Fiedorow pracuje obecnie nad kilkoma wirozami bobiku.

W i r o z y d r z e w i k r z e w ó w o w o c o w y c h

Badania te zapoczątkował prof. Pieniążek, a kontynuuje aktualnie Basak i Zawadzka [23 j]. Na drzewach do częściej występujących chorób wirusowych należą: mozaika jabłoni, mozaika wstęgowa śliwy, szarka, nekrotyczna plamistość pierścieniowa na wiśni i czereśni, choroba szteklenberska. Wykazano też duże występowanie zakażeń bezobjawowych. Stwierdzono znacznie większe porażenie przez wirusy drzew na podkładce EM (East Malling), a znacznie mniejsze na MM (Malling Marton). Szerokie studium nad proliferacją jabłoni wywoływaną przez organizmy riketsjopodobne (uważaną kiedyś za chorobę wirusową) przeprowadziła Kamińska [13], a Maszkiewicz wykazał szereg związków pomiędzy proliferacją a zwiększoną podatnością chorych drzew na mączniak jabłoni [21]. W roku 1972 w Instytucie Sadownictwa przygotowano pełen asortyment bezwirusowych inokulantów jabłoni, grusz i śliw.

W badaniach nad wirozami truskawki stwierdzono, że nie stanowią one większego zagrożenia dla uprawy tej rośliny, przede wszystkim z powodu braku wektora. Zapoczątkowano jednak stosowanie termoterapii celem uzyskania zdrowych sadzonek. Szczególnie wysokie porażenie przez wirusy występowało na malinie. I dlatego wychodząc naprzeciw potrzebom praktyki Basak od kilku lat produkuje bezwirusowe sadzonki maliny na drodze termoterapii. Ogólnie można powiedzieć, że Instytut Sadownictwa zrobił bardzo wiele w zakresie ograniczania pojawu i szkodliwości chorób wirusowych zarówno drzew jak i krzewów owocowych [4, 23 j].

W i r o z y w a r z y w

W zakresie tym mamy również pewne osiągnięcia. Zajmowała się nimi Twardowicz-Jakuszowa, Macias i inni. Twardowicz-Jakuszowa określiła występowanie wiroz pomidora w produkcji szklarniowej w Poznaniu i okolicy w latach 1958—1960. Porażenie wahało się w granicach 6—98% przy czym były to różne formy wirusa mozaiki tytoniu [26]. Błaszczak i Weber wykazali też dużą szkodliwość wirusa mozaiki ogórka, a także kompleksu wirusów mozaiki tytoniu i X ziemniaka [3]. W ostatnich latach wprowadza się do produkcji odmiany pomidora odporne na wirus mozaiki tytoniu. W południowych rejonach uprawy tytoniu w Polsce stwierdzono pojaw wirusa brązowej plamistości pomidora, który zagraża uprawie tej rośliny. Dlatego też podjęto próbę wyhodowania odmian pomidora odpornych na tę chorobę [8]. Stwierdzono także w uprawie polowej pomidora występowanie wirusa czarnej pierścieniowej plamistości [23 d].

Poza tym prowadzono prace diagnostyczne nad wirozami chrzanu. Stwierdzono powszechne występowanie wirusa mozaiki gęsiówki i wirusa czarnej pierścieniowej plamistości kapusty. Na marchwi oznaczono wirus czarnej pierścieniowej plamistości pomidora. Na ogórku obserwowano duże nasilenie mozaiki ogórka. Wykonano też kilka prac na temat żółtej karłowatości cebuli i żółtaczki astra na cebuli [23 d, g].

W i r o z y z b ó ż

Gruntowne badania nad wirusem mozaiki pszenicy przeprowadziła Hoppe [11]. Jest to pierwsza wiroza zbóż stwierdzona w Polsce. Wektorem wirusa jest skoczek *Psammotettix alienus*. Występuje bardzo silne skarlłowacenie porażonych roślin, a kłosa są zwykle płone. Na owsie zaobserwowano pojaw wirusów sinej i płonej karłowatości, których wektorami są odpowiednio skoczki *Macrosteles laevis* i *Javesella pellucida*. Ostatnio izolowano również z owsa wirus żółtej karłowatości jęczmienia.

W i r o z y r o ś l i n o z d o b n y c h

W tej dziedzinie wielkich osiągnięć jeszcze nie mamy. Kowalska opracowała porażenie goździka szklarniowego przez wirusy [18]. Stwierdziła duże nasilenie dwóch wirusów — wirusa pstrości i wirusa pierścieniowej plamistości. Znaleziono też wirus mozaiki ogórka na złocieniu i dzwonku bolońskim [23 b]. Natomiast na cyklamenie stwierdzono groźne występowanie trzech wirusów — mozaiki tytoniu, aspermii pomidora i nekrozy

tytoniu. Poza tym notowano wirozy na mieczyku, tulipanie i innych gatunkach roślin. Autor obserwuje od szeregu lat duże nasilenie chorób wirusowych na dalii. Kochman i wsp. opracowali 2 wirusy na lilaku — plamistość obwódkową i plamistość pstrą oraz jedną wirozę na karaganie [15]. W zakresie chorób wirusowych roślin ozdobnych mamy bardzo dużo do zrobienia. Jest to na pewno problem ważny zarówno z punktu widzenia nauki jak i praktyki ogrodniczej.

W i r o z y c h w a s t ó w

Wiadomo, że chwasty stanowią ważne ogniwo w epidemiologii chorób wirusowych. Problemem tym zajmowali się w Polsce Książek, Grela, Kaczmarek, Błaszczak i wsp. [23 d, g]. Pierwsi trzej wymienieni autorzy zajmowali się chwastami w aspekcie ich roli jako rezerwuarów wirusów buraka i ziemniaka. Stwierdzono podatność szeregu gatunków chwastów na wirusy ziemniaka i buraka, jednakże porażenie chwastów w warunkach naturalnych nie było bardzo wysokie. Biorąc pod uwagę rozmnażanie wegetatywne ziemniaka i dwuletni cykl rozwojowy buraka można uważać, że w przypadku tych roślin rola chwastów jako rezerwuarów wirusów jest znacznie mniejsza niż w przypadku roślin 1-rocznych, rozmnażanych generatywnie, a porażanych przez wirusy nie przenoszące się z nasionami. Kochman i Stachyra oraz Błaszczak i wsp. podają opisy wielu wiroz na chwastach jednorocznych i wieloletnich wywoływanych przez szereg wirusów jak np. mozaiki ogórka, żółtej mozaiki fasoli, mozaiki rzeppy i wiele innych [5, 14].

Można ogólnie powiedzieć, że osiągnięcia nasze są znaczne w zakresie wirusologii stosowanej, służącej praktyce rolniczej i ogrodniczej, natomiast skromniejszy jest nasz dorobek w wirusologii podstawowej, której nie można rozwijać bez odpowiednio wyposażonego laboratorium badawczego.

Organizacja wirusologii i kierunki badań w latach przyszłych

Z satysfakcją podkreślić należy, że mamy dzisiaj w kraju szereg placówek, w których rozwija się badania nad wirozami roślin. Należy tu wymienić Instytut Ziemniaka i Instytut Ochrony Roślin. Mają one liczną kadrę zajmującą się problematyką chorób wirusowych z tym, że Instytut Ziemniaka zajmuje się wyłącznie wirusami ziemniaka, natomiast Instytut Ochrony Roślin obejmuje swoją działalnością wirozy roślin motylkowatych, zbóż, warzyw, chmielu, buraka i innych. Poza tym należy wymienić

Zakład Fitopatologii IOR Akademii Rolniczej w Poznaniu, Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Instytut Warzywnictwa i szereg innych mniejszych placówek naukowych, w których realizuje się wyraźnie ukierunkowane badania nad wiruzami określonych grup roślin służące ich ochronie, a także hodowli odmian odpornych.

Moim zdaniem stan organizacyjny wirusologii roślinnej w Polsce można uznać za poprawny, chociaż na pewno nie doskonały. Ogólnie jest on może zbyt rozproszony, niektóre jednostki są małe i dlatego też tematyka badań nie zawsze jest skoordynowana. Uważam, że dział wirusologii w Instytucie Ziemiaka jest dobrze rozbudowany, ma wystarczającą kadre i może wykonać wszystkie zadania jakie stawia przed nim hodowla i nasiennictwo ziemniaka.

Dobrze wyposażona jest Pracownia Wirusologii Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu. Zatrudnia ona aktualnie 7 wirusologów i 14 pracowników technicznych. Na wyposażenie jej składa się aparatura do oczyszczania wirusów, 2 mikroskopy elektronowe, rozbudowana serologia i nowoczesne szklarnie. Uważam, że byłoby celowe nadać tej Pracowni charakter wiodącej placówki wirusologicznej w Polsce, w której możnaby w kooperacji z innymi ośrodkami Poznania, Warszawy czy Krakowa podejmować tematykę badań o charakterze podstawowym i stosowanym. W dalszej perspektywie możnaby Pracownię tę przekształcić w samodzielny Instytut wirusologii służący zarówno nauce jak i praktyce.

Wydaje się również celowe, ażeby tematyka badawcza z zakresu wirusologii roślinnej, planowana na przyszłe lata przez wszystkie instytucje, była opiniowana przez kompetentny zespół wirusologów. Mogłoby to korzystnie wpłynąć na całokształt badań i zapobiec podejmowaniu tematów mniej ważnych i mniej pilnych.

Tematyka badań wirusologicznych w latach przyszłych powinna dotyczyć następujących zagadnień:

1. Inwentaryzacji wirusów — patogenów roślin motylkowatych, warzyw, roślin ozdobnych, drzew i krzewów owocowych.

2. Doskonalenia metod wykrywania i diagnostyki wirusów, a w szczególności hodowli odmian odpornych, produkcji zdrowego materiału rozmnożeniowego, wykorzystania środków agrotechnicznych do walki z chorobami wirusowymi, zwalczania wektorów, termoterapii, chemoterapii i innych.

W zakresie znajomości wirusów występujących na ziemiach Polski mamy wciąż poważne braki i luki. Szczególnie zaniedbane w tym względzie były rośliny ozdobne, którym w dotychczasowych badaniach poświęcono stanowczo zbyt mało uwagi. Jednakże z chwilą przekształcenia Instytutu Sadownictwa w Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa sytuacja ta na pewno się zmieni. Również nie znamy pełnego składu wirusów wystę-

pujących na roślinach warzywnych, roślinach motylkowatych, przemysłowych, a także na drzewach i krzewach owocowych. Poza tym na roślinach tych i innych oznacza się wciąż nowe wirusy. Potrzeba i konieczność doskonalenia metod wykrywania i diagnozy wirusów jest oczywista. I dlatego też nie przypadkiem poświęcono temu zagadnieniu bardzo wiele uwagi na III Międzynarodowym Kongresie Fitopatologicznym w Monachium. Aktualnie, jedynie wirusolodzy pracujący nad wirozami ziemniaka zajmują się tym zagadnieniem w szerokim zakresie. Bardzo ważne z punktu widzenia praktyki jest zwalczanie chorób wirusowych i dlatego też ten dział wirusologii powinien cieszyć się szczególnym zainteresowaniem. Szkody jakie wywołują choroby wirusowe każdego roku w uprawie ziemniaka, roślin motylkowatych (np. w uprawie łubinu), roślin przemysłowych, warzywnych i ozdobnych są duże i dlatego też należy zagadnienia te traktować z dużą uwagą i zrozumieniem. Wiele jest do zrobienia w zakresie hodowli i uprawy odmian odpornych, opracowania technologii produkcji bezwirusowego materiału rozmnożeniowego lub o niskim stopniu porażenia przez wirusy. Bardzo duże możliwości daje stosowanie termoterapii i hodowli szczytowych tkanek merystematycznych.

To byłyby w moim przekonaniu główne kierunki badań jakie powinniśmy rozwijać w latach przyszłych. Powinny one służyć potrzebom szerokiej praktyki. Niezależnie od tego w miarę możliwości kadrowych i aparaturowych powinniśmy podejmować również problematykę podstawową nad kwasami nukleinowymi wchodzącymi w skład wirusów, ich rolą w procesach replikacji i genetyki wirusów.

LITERATURA

1. Błaszczak W.: Badania nad wąskolistnością łubinu żółtego w warunkach Polski Zachodniej. Roczn. WSR Poznań, 15, 1—78, 1963.
2. Błaszczak W.: Potato tubers corky ringspot virus disease in Poland. Acta Microbiol. pol. 13, 15—37, 1964.
3. Błaszczak W., Weber Z.: Reakcja trzech odmian pomidora na wirusy mozaiki tytoniu (*Nicotiana virus* 1 Smith), ogórka (*Cacumis virus* 1 Smith) i ziemniaka (*Solanum virus* 1 Smith). Roczn. nauk rol., E. 3, 51—60, 1973.
4. Błaszczak W.: Osiągnięcia wirusologii roślinnej w Polsce w okresie powojennym. Biul. IOR, Poznań, z. 59, 249—259, 1975.
5. Błaszczak W., Mańka M., Kwaśna H., Błochowiak A.: Występowanie chorób wirusowych na chwastach w rejonie Poznania w latach 1973 i 1974. Zesz. Probl. Post. nauk rol. z. 214, 75—107, 1978.

6. Błaszczyk W.: Virus diseases of lupin, broad bean and red clover in Poland 3rd Intern. Congress of Plant Path., München p. 35, 1978.
7. Chrzanowska M.: Ocena odporności ziemniaka na wirus Y na podstawie sztucznego zakażenia roślin w szklarni. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1973.
8. Czuber B.: Reakcje odmian i mieszańców bakteryjnych pomidorów szklarniowych na zakażenie wirusem brązowej plamistości pomidora. Ref. Konf. Wirusolog. Jabłonna, 27—28.X.1978.
9. Fiedorow Z.: Początki i rozwój wirusologii roślinnej w Polsce w latach międzywojennych (1918—1939). Z. Probl. PNR. z. 142, 155—164, 1973.
10. Gabriel W., Świeżyński K.M.: Hodowla i nasiennictwo ziemniaka. PWRiL, Warszawa, 1977.
11. Hoppe W.: Badania nad wirusem mozaiki pszenicy ozimej występującej w Polsce. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1973.
12. Jeż S.: Płaszczyniec burakowy czyli pluskwa buraczana, jego szkodliwość i zwalczanie. Poznań, 1938.
13. Kamińska M.: Proliferacja jabłoni w Polsce. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1971.
14. Kochman J., Stachyra T.: Materiały do poznania chorób wirusowych roślin w Polsce. Roczn. nauk roln. A 77 (1957): 297—325 i A 81: 287—301, (1960).
15. Kochman J., Kowalska A., Szymańska B.: Untersuchungen über Virose des Flieders (*Syringa vulgaris* L.) und des Ligustres (*Ligustrum vulgare* L.). Phytopath. Z. 51, 1964.
16. Kordziński J.: Czynniki warunkujące wykrywalność wirusa X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny (*Gomphrena globosa* L.). Praca doktorska. Wg rękopisu. 1974.
17. Książek D.: Studia nad wirusem wąskolistności łubinu żółtego i wąskolistnego. Acta Agrobot. 12, 287—322, 1962.
18. Kowalska A.: Występowanie, identyfikacja i zwalczanie chorób wirusowych goździków w Polsce. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1970.
19. Kowalska Cz.: Występowanie i szkodliwość wirusów koniczyzny czerwonej w Polsce. Rocz. nauk rol. E. 3 (1973): 117—127 i 4; 89—122, 1974.
20. Kowalska Cz.: Wirusy porażające groch w Polsce. Komunikat. Konf. Wirusolog. Jabłonna, 27—28.X.1978.
21. Maszkiewicz J.: Proliferacja jabłoni jako czynnik modyfikujący stan i skład chemiczny liści drzew porażonych oraz ich podatność na mączniak jabłoni — *Podosphaera leucotricha*. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1976.
22. Pietkiewicz J.: Wpływ wirusów X. Y. S, M i L na reakcję ziemniaka na *Phytophthora infestans*. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1972.
23. Rozwój i dorobek wirusologii roślinnej w Polsce w latach 1945—1970. Z. Probl. PNR. z. 142 s. 163—279. 1973.
 - a. Wajda L. — Zakład Fizjologii Roślin PAN-Kraków, Katedra Botaniki AR-Kraków, Instytut Ochrony Roślin AR-Kraków s. 163
 - b. Jankowski P. — Centralne Laboratorium Przemysłu Tytoniowego, Kraków-Czyżyny s. 175
 - c. Błaszczyk Wł. — Instytut Ochrony Roślin AR, Poznań (b. Katedra Fitoopatologii) s. 183
 - d. Grela T. — Instytut Ochrony Roślin, Poznań s. 201
 - e. Piechowiak K., Sobiech St. — Instytut Uprawy Roli i Roślin AR, Poznań s. 213

- f. Kochman J. — Instytut Ochrony Roślin AR, Warszawa (b. Katedra Fitopatologii) s. 221
- g. Książek D. Instytut Ekologii PAN, Warszawa s. 227
- h. Weigle E. — Zjednoczenie Hodowli Roślin i Nasiennictwa Warszawa s. 235
- i. Gabriel W., Cieślewicz I. — Instytut Ziemniaka, Bonin s. 245
- j. Zawadzka B. — Instytut Sadownictwa, Skierniewice s. 265
- k. Macias Wł. — Instytut Warzywnictwa, Skierniewice s. 279
24. Sprawozdanie Instytutu Ziemniaka w Boninie: Działalność Instytutu w roku 1977. Bonin, marzec 1978.
25. Stachyra T.: Choroby degeneracyjne chmielu w Polsce. Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 1, 95—134, 1959.
26. Twardowicz-Jakusz A.: Badania nad chorobami wirusowymi pomidorów szklarniowych, występującymi w niektórych gospodarstwach ogrodniczych na terenie Poznania i okolicy. Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 12, 99—180, 1970.
27. Twórcy Polskiej Fitopatologii. II s. 21—36, IV s. 54—68. Polskie Tow. Fitopatologiczne, Poznań, 1978.
28. Węgorzek W., Ruszkiewicz M.: Z badań nad płaszczyncem burakowym. Zesz. Probl. nauk rol., z. 133, 85—93, 1973.
29. Zaleski K.: Badania i metody zwalczania chorób wirusowych ziemniaka w Niemczech i Holandii. Prz. Dośw. rol. t. 2, 313—334, 1939.
30. Zawirska I.: Studia nad gatunkiem *Thrips tabaci* Lindeman. Praca doktorska. Wg rękopisu. 1978.