

WYKRYWALNOŚĆ WIRUSA X ZIEMNIAKA NA ODCIĘTYCH  
LIŚCIACH GOMFRENY (*GOMPHRENA GLOBOSA* L.)  
W ZALEŻNOŚCI OD WARUNKÓW TERMICZNO-ŚWIETLNYCH  
W OKRESIE JEJ WZROSTU

*Józef Kordziński*

Stacja Hodowli Roślin, Krokowa

Objawy wywoływane przez wirusy na roślinach testowych w dużym stopniu zależą od warunków środowiska w jakich uprawia się rośliny i w jakich przeprowadza się badania diagnostyczne.

Gomfrena, w przypadku prowadzenia badań na roślinach, wymaga stosunkowo wysokiej temperatury i intensywności oświetlenia dla zapewnienia zadowalającego wzrostu i wyrazistości objawów [7]. Wpływ temperatury przed inokulacją na występowanie objawów chorobowych na roślinach rozpoznawczych podkreślają liczni autorzy [2, 15, 16, 18, 20], którzy w zależności od rośliny—gospodarza i stosowanego wirusa otrzymywali zwiększenie lub zmniejszenie liczby plam. Temperatura uprawy mieszańca A-6 przed pobieraniem listków wpływa na szybkość występowania i wyrazistość objawów wirusa Y ziemniaka [12]. W przypadku rośliny wskaźnikowej TE-1 stwierdzono wpływ uprawy na liczebność występujących nekroz wirusa Y ziemniaka przy użyciu odciętych listków [13].

Wpływ światła na występowanie objawów chorobowych powodowanych przez wirusy opisali Smith i Bald [21] na przykładzie tytoniu. Spostrzeżenia te stały się punktem wyjściowym do badań nad wpływem światła na podatność roślin—gospodarzy przy zakażaniu wirusami.

Celem przeprowadzonych badań w latach 1970-1971 było określenie wpływu niektórych warunków uprawy roślin gomfreny, do czasu pobierania z nich liści do inokulacji na wykrywalność wirusa X ziemniaka.

## MATERIAŁ I METODYKA

W pracy stosowano rośliny gomfreny kwitnącej purpurowo, otrzymane z nasion w szklarni, a do zakażenia używano izolat wirusa X ziemniaka, wyodrębniony z roślin ziemniaków odmiany Lenino. Izolat ten dawał na liściach ziemniaków objawy lekkiej mozaiki. Rośliny gomfreny rosły w szklarni (kabina), w której okna, wietrzniki i drzwi były zaopatrzone w owadoszczelne siatki, a ponadto przeprowadzano cotygodniowe gazowanie preparatem Nogos. Nasiona gomfreny wysiewano do wydezynfekowanych skrzynek z parowaną mieszanką ziemi. Temperatura powietrza w szklarni w okresie wschodów wynosiła 22-24°C. Pikowanie przeprowadzano po 7-9 dniach od wschodów, do ceramicznych doniczek o średnicy 12 cm, w których rośliny rosły do czasu pobierania z nich liści III piętra, przy wyraźnie rozwiniętych liściach na czterech piętrach. Wszystkie próby w jednym doświadczeniu pochodziły z roślin jedнопędowych z tego samego siewu i sadzonkowania, prowadzonych w takich samych warunkach szklarniowych.

Inokulum sporządzano z roślin ziemniaka odmiany Lenino, wolnych od innych wirusów, przez rozgniatanie liści w wyjąłowionej prasie holenderskiej. Otrzymany sok rozcieńczano wodą destylowaną w stosunku 1:10. Tak przygotowanym inokulum zakażano przez pocieranie odcięte liście gomfreny po uprzednim opyleniu ich proszkiem karborundowym o wielkości ziarn oznaczonych numerem 320. Na każdy liść наносzono po dwie krople inokulum i rozprowadzano je po powierzchni przy pomocy bagietki szklanej, wykonując trzy ruchy wzdłuż liści (obok siebie). Po inokulacji liście zmywano wodą destylowaną.

W celu zapewnienia odpowiedniej wilgotności inokulowane liście umieszczano w kuwetach plastikowych, wyłożonych nawilżoną bibułą filtracyjną i nakrywano płytą szklaną. Kuwety z liśćmi umieszczano w kabinach inkubacyjnych, podobnych do stosowanych w badaniach zdrowotności ziemniaka w Stacjach Hodowli Roślin, gdzie poddawano je działaniu odpowiednich temperatur i światła. Źródłem światła były 40 W jarzeniówki (światłówki) umieszczone na wysokości 30 cm od poziomu płyty szklanej nakrywającej kuwetę. Objawy chorobowe określano i obliczano w 4, 6 i 8 dniu inkubacji, a ponadto opisywano wygląd liści w tym czasie.

Wszystkie badania wykonywano na 30 odciętych liściach, traktując każdy jako powtórzenie. W tabelach podano średnie liczby plam przypadających na 1 liść. Procent liści, na których stwierdzono objawy chorobowe podano w zaokrągleniu do liczb całkowitych. Obliczenia statystyczne — analizę zmienności — przeprowadzono dla liczby plam na liść, stwierdzonych w 8 dniu inkubacji, posługując się przekształceniem pierwiastkowym Freemana-Tukeya [6]  $y = \sqrt{x} + \sqrt{x+1}$ . Przy interpretacji

uzyskanych wyników posługiwano się wielokrotnym testem Duncana i rachunkiem regresji.

W związku ze zróżnicowaniem objawów chorobowych wywołanych przez wirus X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny wprowadzono umowne symbole oznaczeń.

#### WYNIKI BADAŃ

**Wpływ temperatury.** Spośród roślin gomfreny rosnących w jednakowych warunkach i pochodzących z tego samego siewu wybrano grupę roślin o podobnej wielkości, którą rozdzielono i przeniesiono do oddzielnych kabin (szklarni), gdzie przy tych samych warunkach oświetlenia (naturalnego) utrzymywano różne poziomy temperatury powietrza 14-16, 18-20, 19-22, 22-24 i 24-26°C. Rośliny gomfreny utrzymywano przez trzy tygodnie w kabinach o różnych poziomach temperatury powietrza, po czym zebrane z nich liście inokulowano wirusem X ziemniaka.

Niezależnie od temperatury szklarni w jakiej utrzymywano rośliny gomfreny do czasu pobierania liści, objawy chorobowe wywołane przez wirus X ziemniaka wystąpiły na wszystkich inokulowanych liściach (tab. 1). Nie stwierdzono wpływu temperatury przed inokulacją na rodzaj występujących objawów. W 4 dniu inkubacji znacznie więcej plam jasnoczerwonych wystąpiło na liściach pochodzących z roślin przebywających przed pobieraniem liści w temperaturach niższych (A, B i C).

Liście pochodzące z roślin utrzymywanych w niższych temperaturach (A-C) żółkły w 8 dniu inkubacji, a liście pochodzące z roślin utrzymywanych w wyższych temperaturach były nadal zielone. Żółknięcie liści nie wpłynęło ujemnie na wyrazistość objawów.

Temperatura powietrza w szklarni, w której rosły rośliny gomfreny przed pobieraniem liści do inokulacji, miała wpływ na liczbę plam wywołanych przez wirus X ziemniaka na odciętych liściach (tab. 1). Przeprowadzono analizę zmienności z regresją, przyjmując za zmienną niezależną rzeczywiste średnie przedziały temperatur (15; 19; 20,5; 23 i 25°C). Największa liczba plam według rachunku regresji przypadła na temperaturę 19°C (rys. 1). Procent liczby plam w stosunku do najwyższej uzyskanej wartości wynosił przy temperaturze: 14° — 74,1 16° — 91,1; 18° — 99,3; 19° — 100; 20° — 98,5; 22° — 88,9; 24° — 70,3; 26° — 42,7.

Obliczenia statystyczne potwierdziły, że największą liczbę plam wywołanych przez wirus X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny (w 8 dniu inkubacji) można uzyskać utrzymując rośliny przez 3 tygodnie przed pobieraniem z nich liści w szklarni, przy temperaturze powietrza 18-20°C.

Najodpowiedniejsza temperatura powietrza w szklarni dla wzrostu i rozwoju roślin gomfreny wynosi 22-24°C. Jednakże utrzymywanie ta-

Tabela 1

Ujawnianie się objawów chorobowych wirusa X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny w zależności od temperatury otoczenia\*

Dzień inkubacji	Temperatura powietrza w szklarni (°C)	Procent liści z objawami	Rodzaj objawów	Średnia liczba plam na liściu
4	14-16 (A)	47	+	12,3
		53	=	11,0
	18-20 (B)	30	+	19,8
		70	=	18,6
	19-22 (C)	20	+	20,6
		80	=	20,4
	22-24 (D)	87	+	9,9
		13	=	11,3
	24-26 (E)	87	+	5,8
		17	=	6,0
6	14-16 (A)	100	=	15,2
	18-20 (B)	100	=	20,8
	19-22 (C)	100	=	23,3
	22-24 (D)	100	=	11,5
	24-26 (E)	100	=	7,1
8	14-16 (A)	100	0 ż	15,5
	18-20 (B)	100	0 ż	20,9
	19-22 (C)	100	0 ż	23,4
	22-24 (D)	100	0	11,5
	24-26 (E)	100	0	7,2

\* W której utrzymywano rośliny przez 3 tygodnie przed pobieraniem z nich liści do inokulacji.

ż — żółknięcie liści,

+

x — plamy żółte,

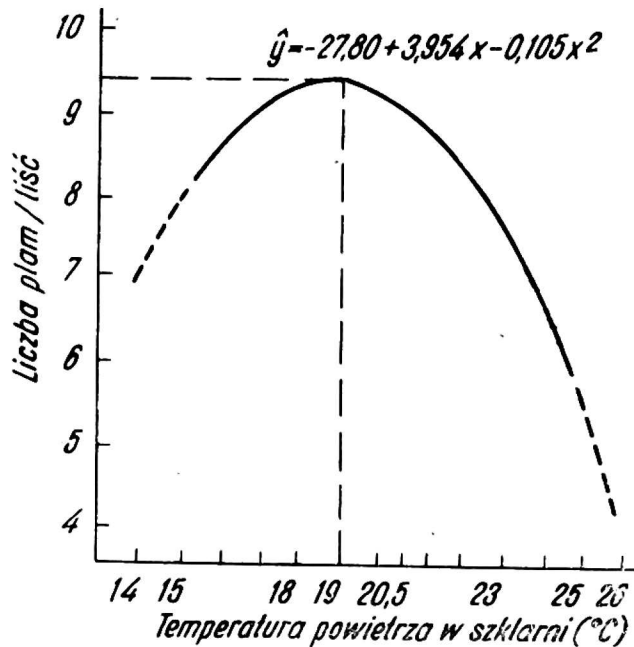
= — plamy (pierścienie) jasnoamarantowe (wewnątrz jasne),

0 — plamy (pierścienie) amarantowe (wewnątrz jasne).

Temperatura inkubacji 20-22° C, oświetlenie 1500 luks 24 godz/dobę.

kiej temperatury jest szczególnie ważne tylko w pierwszym okresie wzrostu roślin. Dlatego też bez szkody dla szybkości produkcji liści można później, w okresie poprzedzającym pobieranie liści do badań, obniżyć temperaturę powietrza w szklarni do 18-20°C. Zapewni to liczniejsze występowanie plam powodowanych przez wirus X ziemniaka.

Wpływ zacielenia. Wpływ zacielenia roślin gomfreny przed pobieraniem z nich liści do inokulacji na ich reakcję na wirus X ziemniaka przebadano w okresie wiosenno-letnim. Ograniczenie intensywności światła wywołano przez malowanie kredą dachu. W tak przygotowanej szklarni rośliny gomfreny utrzymywano przez cztery tygodnie przed pobieraniem liści do inokulacji. W szklarni niezacielenianej natężenie światła



Rys. 1. Kształtowanie się liczby plam wywołanych przez wirus X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny w zależności od temperatury, w której utrzymywano rośliny przez 3 tygodnie przed pobieraniem z nich liści do inokulacji (w 8 dniu inkubacji)

w słoneczny dzień wahało się w granicach od 10 000 do 12 000 luks, a w zacienianej od 5000 do 6000 luks.

Na liściach pochodzących ze szklarni zacienianej objawy choroby wystąpiły później, a ponadto plamy miały mniej intensywne zabarwienie (tab. 2). Na liściach pochodzących z zacienianych roślin gomfreny stwierdzono mniejszą liczbę plam wywołanych przez wirus X ziemniaka. W 8 dniu inkubacji średnia liczba plam na jeden liść stanowiła tylko 52,75% plam stwierdzonych na liściach z roślin niezacienianych. Wspólna ocena wariancji dwóch średnich wykazała istotność różnic między średnimi. Oznacza to, że zacienianie roślin gomfreny w okresie wiosenno-letnim, przed pobieraniem z nich liści do wykrywania wirusa X ziemniaka jest zabiegiem zbędnym, a nawet szkodliwym.

Wpływ sztucznego doświetlania. W listopadzie i grudniu rośliny gomfreny w wieku 9 tygodni, w stadium 2 par liści poddawano przez 6 tygodni sztuczemu doświetlaniu. Stosowano lampy rtęciowe. Przez oświetlanie przedłużano dzień do 16 godzin. Doświetlanie stosowano w godzinach od 6 do 8 i od 15 do 22. Kontrolę stanowiły rośliny gomfreny z tego samego sadzenia, ale prowadzone w szklarni bez doświetlania, przy normalnym oświetleniu dnia zimowego.

Wszystkie liście pochodzące z roślin doświetlanych jak i niedoświetlanych wykazały już w 4 dniu inkubacji objawy chorobowe wirusa X ziemniaka. W 8 dniu inkubacji zaznaczyło się różnicowanie objawów (tab. 3). Na wszystkich liściach z roślin niedoświetlanych wystąpiły ja-



Tabela 2

Wpływ zaciemniania roślin gomfreny, przed pobieraniem z nich liści do inokulacji, na ich reakcję na wirus X ziemniaka

Dzień inkubacji	Rośliny	Procent liści z objawami	Rodzaj objawów	Średnia liczba plam na liściu
4	niezaciemniane	100	×	10,9
	zaciemniane	70	+	7,7
6	niezaciemniane	100	=	19,2
		67	+	10,2
	zaciemniane	33	=	10,9
8	niezaciemniane	100	0	23,3
	zaciemniane	100	=	12,3

Temperatura inkubacji 20-22°C, oświetlenie 1000 luks 24 godz./dobę.

snoczerwone plamy, a na liściach z roślin doświetlanych zmiany chorobowe miały charakter mieszany, gdyż obok plam jasnoczerwonych występowały nadal plamy przeźroczyste.

Doświetlanie roślin gomfreny przyczyniło się do zmniejszenia liczby plam wywoływanych przez wirus X ziemniaka. We wszystkich trzech terminach obserwacji liczba plam na liściach roślin niedoświetlanych była znacznie większa niż na liściach pochodzących z roślin doświetlanych. Ocena wariancji dwóch średnich wykazała istotność różnic między średnimi.

Okazało się, że sztuczne doświetlanie roślin gomfreny (2000 luks) w okresie zimy przed pobieraniem liści do badań obniża ich reakcję na wirus X ziemniaka. Na liściach z roślin doświetlanych wykształca się mniej plam i są one mniej wyraźne.

Wpływ zaciemniania. W celu wyjaśnienia wpływu zaciemniania roślin gomfreny przed pobieraniem liści na ich reakcję na wirus X ziemniaka przeprowadzono doświadczenie w okresie wiosennym. Rośliny gomfreny zaciemniano przed pobieraniem z nich liści przez 12; 24; 36; 48; 60 i 72 godziny. Kontrolę stanowiły liście z roślin niezaciemnianych.

Okazało się, że przedinokulacyjne zaciemnianie roślin gomfreny nie wpłynęło ani na szybkość pojawu, ani na rodzaj występujących objawów chorobowych wirusa X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny. W czwartym dniu inkubacji we wszystkich kombinacjach wystąpiły plamy żółte z przeźroczystym pierścieniem, w szóstym — plamy jasnoczerwone, a w ósmym plamy amarantowe. Zaznaczyły się natomiast wyraźne różnice w liczbie występujących plam. Liczba plam wzrastała wraz z długością czasu zaciemniania roślin gomfreny przed pobieraniem liści do inokulacji i osiągnęła maksimum przy zaciemnianiu wynoszącym 36 godzin. Analiza zmienności wykazała bardzo dużą istotność wpływu zaciemniania

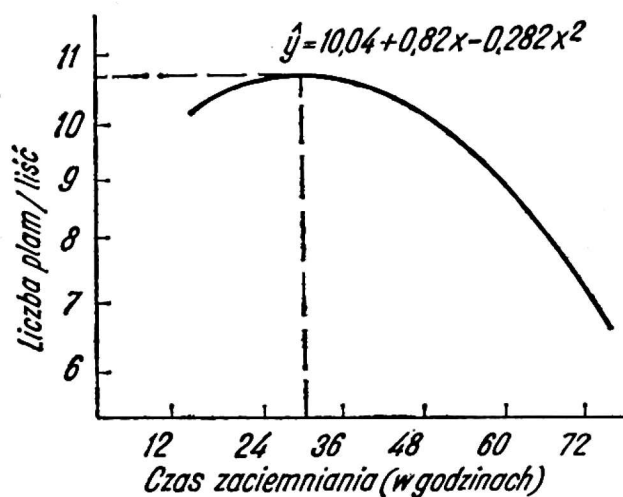
Tabela 3

Wpływ sztucznego doświetlania roślin gomfreny w okresie zimy przed pobieraniem liści na wykrywalność wirusa X ziemniaka

Dzień inkubacji	Rośliny	Procent liści z objawami	Rodzaj objawów	Średnia liczba plam na liściu
4	niedoświetlane	100	+	8,2
	doświetlane	100	+	3,9
6	niedoświetlane	100	+	12,4
	doświetlane	100	+	4,7
8	niedoświetlane	100	=	13,6
		57	+	4,9
	doświetlane	43	=	5,2

Temperatura inkubacji 20-22°C, oświetlenie 1000 luks 24 godz/dobę.

roślin przed pobieraniem liści do inokulacji. Dzień normalny dał efekt istotnie gorszy niż 12, 24 i 36 godzinne zaciemnianie. Zastosowany dodatkowo wielokrotny test Duncana wykazał istotność różnic między średnimi. Krzywa regresji (rys. 2) obliczona dla liczby plam względem godzin



Rys. 2. Wpływ zaciemniania roślin gomfreny przed pobieraniem liści na liczebność plam (w 8 dniu inkubacji) wywołanych przez wirus X ziemniaka

zaciemnienia (od 12-72) wykazuje początkowo niewielki wzrost w miarę przedłużania czasu zaciemniania roślin przed pobieraniem liści a po osiągnięciu maksimum (29-30 godzin zaciemniania) obniża się bardzo gwałtownie.

Uzyskane wyniki świadczą o przydatności zaciemniania roślin gomfreny przed pobieraniem z nich liści do inokulacji. Stosowanie w okresie

wiosennym 24-36 godzinnego zaciemniania roślin gomfreny przed pobieraniem liści wpływa na zwiększenie reakcji (mierzonej liczbą plam) odciętych liści gomfreny na wirus X ziemniaka.

#### DYSKUSJA I WNIOSKI

W literaturze spotyka się dane o wpływie środowiska (warunków szklarniowych) na wykrywalność wirusa X ziemniaka na roślinach gomfreny [7, 14]. W badaniach własnych stwierdzono wpływ temperatury powietrza w szklarni, w której rosły rośliny gomfreny przed pobieraniem z nich liści do inokulacji na liczbę plam wirusa X, ale nie zaobserwowano wpływu tego czynnika na jakość plam. Korzystna okazała się temperatura 18-20°C, natomiast Książek [14] uważa, że w przypadku wykrywania wirusa X ziemniaka na roślinach gomfreny odpowiednia jest wyższa temperatura mieszcząca się w granicach 20-25°C.

Ograniczenie w okresie wiosenno-letnim intensywności światła przez zacienianie roślin przed pobieraniem liści do inokulacji okazało się nieprzydatne. Powodowało ono obniżenie wykrywalności wirusa X ziemniaka na odciętych liściach gomfreny. Wystąpiło opóźnienie objawów, które były mniej intensywne. Ponadto na liściach pochodzących z zacienianych roślin stwierdzono mniejszą liczbę plam wywoływanych przez wirus X ziemniaka. Natomiast Diachun i Henson [5] zaobserwowali dla innego układu wirus — roślina-gospodarz, że dłuższy i intensywniejszy okres światła podczas lata jest głównym czynnikiem mniejszej wrażliwości roślin na zakażenie wirusowe.

Doświetlanie roślin gomfreny w okresie zimy przed pobieraniem liści nie spowodowało zwiększenia reakcji odciętych liści na wirus X ziemniaka. Na liściach z roślin doświetlanych wykształcało się mniej plam i były one mniej wyraźne.

W licznych badaniach stwierdzono, że stosowanie zaciemniania roślin testowych przed inokulacją wpływało na zwiększenie liczby plam oraz przyspieszało ich występowanie w mniejszym lub większym stopniu, w zależności od rośliny—gospodarza i stosowanego wirusa [1-4, 8-11, 17, 19, 22, 23]. W zależności od układu roślina-gospodarz — wirus czas zaciemniania roślin przed inokulacją wpływający korzystnie na polepszenie wyników był różny i wynosił 8, 24, 48, a nawet 96 godzin. W badaniach własnych stosowane w okresie wiosny zaciemnianie roślin gomfreny przez 24-36 godzin przed pobieraniem liści wydatnie zwiększyło liczbę plam, przedłużanie zaciemniania powyżej 36 godzin okazało się niekorzystne.

Reasumując można stwierdzić, że utrzymując odpowiednią temperaturę powietrza w szklarni, w której uprawia się gomfrenę przez okres 3 tygodni przed pobieraniem z nich liści i stosując zaciemnienie roślin przed pobieraniem liści do inokulacji można wyraźnie zwiększyć wrażliwość odciętych liści gomfreny na wirus X ziemniaka.



## LITERATURA

1. Bawden F. S., Roberts F. M.: The influence of light intensity on the susceptibility of plants to certain viruses. *Ann. appl. Biol.* 1947, t. 34, s. 286-296.
2. Chiu R. J., Sill W. H.: Factores affecting assay of Bromegrass mosaic virus on *Datura stramonium* and *Chenopodium hybridum*. *Phytopath.*, 1963, t. 53, s. 69-78.
3. Coast E. M., Chant S. R.: The effect of light wavelength on the susceptibility of plants to virus infection. *Ann. appl. Biol.*, 1970, t. 65, s. 403-409.
4. Costa A. S., Bennett C. W.: Studies on mechanical transmission of the yellows virus of sugar beet. *Phytopath.*, 1955, t. 45, s. 233.
5. Diachun S., Henson L.: Environmental effects on local lesion development in red clover inoculated with bean yellow mosaic virus. *Phytopath.*, 1965, t. 55, s. 1055.
6. Eland R.: *Statystyka matematyczna w zastosowaniu do doświadczeń rolniczego*. PWN, Warszawa 1964.
7. Hansen S. E.: Investigations on potato virus X. *Proc. Conf. Pot. Dis. Wageningen-Lisse*, 1952, s. 28.
8. Hougas R. W.: Factores affecting sap transmission of the potato yellow-dwarf virus. *Phytopath.*, 1951, s. 483-493.
9. Kassanis B.: The transmission of sugar beet yellow virus by mechanical inoculation. *Ann. appl. Biol.*, 1949, s. 270-272.
10. Kimmins W. C.: The effect of darkening on the susceptibility of French bean to tobacco necrosis virus. *Can. J. Bot.*, 1967, t. 45, s. 543-553.
11. Klinkowski M.: *Choroby wirusowe*. PWRiL, Warszawa 1964.
12. Kordzińska I., Kordziński J.: Badania nad określeniem wpływu temperatury na produkcję liści A-6. *Biul. branż. Hod. Rośl. i Nas.*, 1969, z. 4, s. 10-11.
13. Kordziński J.: Obserwacje nad przydatnością TE-1. *Biul. branż. Hod. Rośl. i Nas. Dod. Publ. spec.*, 1970, z. 8, s. 119-127.
14. Książek J.: Metody serologiczne i roślin testowych w diagnozowaniu wirusów ziemniaka. *Ochr. Rośl.*, 1963, z. 11, s. 9-12.
15. Kvicala B. A., Bodnar J.: Effect of temperature on susceptibility of the primary leaves of *Phaseolus vulgaris* L. to red clover mottle virus. *Biol. Plant.*, 1971, t. 13, z. 5-6, s. 273-278.
16. Lindner R. C., Kirkpatrick H. C.: The airbrush as a tool in virus inoculations. *Phytopath.*, 1959, t. 49, s. 507-509.
17. Nienhaus F.: Über den Einfluss niedriger und hoher Temperatur auf die Empfänglichkeit der Pflanze für das Kartoffel-Y-Virus. *Naturwissenschaften.*, 1956, t. 43, s. 63-64.
18. Panzer J. D.: The effect of pre-inoculation temperature on test plant susceptibility to alfalfa and tobacco mosaic viruses. *Phytopath.*, 1958, t. 48, s. 550-552.
19. Ross A. F.: *Physalis floridana* as a local lesion test plant for potato virus Y. *Phytopath.*, 1953, t. 43, s. 1-9.
20. Schneider I. R., Worley J. F.: Effect of high temperature on site and extent of multiplication of southern bean mosaic virus. *Phytopath.*, 1958, t. 48, s. 244-248.
21. Smith K. M., Bald J. C.: A description of a necrotic virus disease affecting tobacco and other plants. *Parasit.*, 1935, t. 27, s. 231.
22. Świeżyński K.: *Choroby wirusowe ziemniaków* PWRiL, Warszawa 1968.
23. Wiltshire G. H.: The effect of darkening on the susceptibility of plants to infection with viruses. *Ann. appl. Biol.*, 1956, t. 44, s. 233-248.

*Юзеф Кордзиньски*

ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ X ВИРУСА КАРТОФЕЛЯ НА СРЕЗАННЫХ ЛИСТЬЯХ  
ГОМФРЕНА (*GOMPHRENA GLOBOSA* L.) В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕРМО-СВЕТОВЫХ УСЛОВИЙ В ПЕРИОД ЕГО РАЗВИТИЯ

Резюме

Целью проведенных в 1970-1971 гг. исследований было определение влияния некоторых условий среды возделывания растений гомфрена, до времени взятия с них листьев для инокуляции на выявляемость X вируса картофеля с помощью срезанных листьев.

Ограничение в весенне-летнем периоде интенсивности света путем затенения теплицы, в которой возделываются растения гомфрена, как и досвечивание растений гомфрена в зимний период перед взятием листьев для инокуляции не влияло на повышение реакции срезанных листьев гомфрена на X вирус картофеля.

Установлено влияние температуры воздуха в теплице, в которой росли растения гомфрена перед взятием листьев для инокуляции, на количество пятен X вируса картофеля. Наибольшее число пятен получено при содержании растений гомфрена перед взятием с них листьев в течение 3 недель при температуре воздуха в пределах 18-20°C.

Применение в весенний период затенения растений гомфрена в течение 24-36 часов перед взятием листьев заметно повысило количество пятен, а продолжение затенения — свыше 36 часов — вызывало резкое снижение появления симптомов вируса картофеля на срезанных листьях гомфрена.

*Józef Kordziński*

DETECTABILITY OF PVX ON ISOLATED LEAVES  
OF *GOMPHRENA GLOBOSA* L., DEPENDING ON TEMPERATURE  
AND ILLUMINATION DURING PLANT GROWTH

Summary

In 1970-1971 study was made of the effect of the environmental conditions prevailing during the cultivation of gomphrena plants (till collection of their leaves for inoculation) on the detectability of potato virus X on the isolated leaves.

Reduction, in spring and summer, of light intensity by shading the greenhouse holding the investigated plants, as well as additional illumination of the plants in winter, prior to collection of their leaves for inoculation, did not intensify the reaction of the isolated leaves to potato virus X.

On the other hand, the ambient temperature maintained in the plant-holding greenhouse prior to collection of the leaves for inoculation was found to exert an effect on the number of virus X spots. This number was highest upon keeping the plants, before collection of leaves, for 3 weeks at 18-20°C.

Blacking out of the investigated plants in spring during 24-36 h, prior to collection of the leaves, substantially increased the number of spots, whereas prolongation of blacking out up to more than 36 h abruptly reduced the symptoms of virus X on the isolated leaves.