

## ZASADY REJONIZACJI PRODUKCJI NASIENNEJ ZIEMNIAKA I JEJ WPŁYW NA DOBÓR ODMIAN W POSZCZEGÓLNYCH REJONACH

*Wojciech Gabriel*

Instytut Ziemniaka w Boninie

Ogólnie znanym zjawiskiem jest zmienność plonowania ziemniaków. Jedną z głównych przyczyn tej zmienności jest różna zdrowotność użytych sadzeniaków. Największe znaczenie mają tu choroby wirusowe, wywołujące degenerację ziemniaków i, co za tym idzie, spadek plonów. Wirusy przenoszone są przede wszystkim przez mszyce i od ich bardziej lub mniej liczego pojawu zależy zdrowotność plantacji nasiennych. Na występowanie mszyc mają silny wpływ czynniki klimatyczne, głównie temperatura powietrza, która — jak wiadomo — przeważnie decyduje o gradacji szkodników. Temperatura, mająca również wpływ na namnażanie wirusów i przenikanie ich do bulw, jest silnie związana z różnymi rejonami kraju.

Z badań przeprowadzonych w swoim czasie przez Gabriela i in. [2, 6, 7], a ostatnio przez Styszkę [13] wynika następująca kolejność czynników w kształtowaniu wartości nasiennej bulw ziemniaka:

- rejon zagrożenia wirusami,
- odporność odmian,
- współdziałanie odmian i rejonów zagrożenia,
- liczba lat reprodukcji.

Wymiana sadzeniaków podana jako źródło zmienności dla doświadczeń 1962-1965 w tabeli 1 jest równoznaczna z wpływem lat uprawy w badaniach 1972-1975. W 1965 porównano bowiem sadzeniaki po jedno- i czterokrotnej reprodukcji, a w latach 1972-1975 badano narastanie porażenia w poszczególnych latach rozmnażając ten sam materiał wyjściowy. Z porównania komponentów wariacyjnych dla porażenia i dla plo-

Tabela 1

Procentowy udział czynników w kształtowaniu całkowitej zmienności struktury komponentów wariacyjnych wg badań prowadzonych przez Gabriela i in. [6] oraz Styszke [13]

Źródło zmienności	Badania 1962-1965 (6)				Badania 1972-1975 (13)		
	liczba pozio- mów czyn- nika	struktura komponentów w procentach			pozio- mów czyn- nika	struktura kom- ponentów w procentach	
		plon	porażenie			Y	liścio- zwój
			Y	liścio- zwój			
Odmiany	23	25,2	37,3	17,0	3	4,0	6,0
Miejscowości	8	28,4	26,5	31,3	6	26,7	52,0
w tym strefy	—	—	—	—	(3)	18,5	35,1
miejscowości w strefach	—	—	—	—	—	8,2	16,9
Wielokrotność reprodukcji *	—	—	—	—	3	0,0	22,3
Zabiegi	—	—	—	—	3	7,1	1,6
Wymiana i selekcja *	3	9,8	13,1	12,2	—	—	—
Współdziałanie odmian miejsco- wościami		17,9	9,7	13,2	—	—	—
Pozostałe współdziałania		8,4	6,7	13,3	—	—	—
Serie		—	—	—	2	8,1	6,5
Reszta		10,3	6,7	13,0		54,1	11,6

\* W badaniach 1962-1965 analizowano materiał po czteroletniej reprodukcji w porównaniu do jednorocznej.

nu widać, że efekt źródeł zmienności jest podobny. Jest to zupełnie zrozumiałe z uwagi na bardzo istotną korelację pomiędzy porażeniem a plonem. Stosunkowo najmniejszy wpływ mają zabiegi, które stosuje się na plantacjach nasiennych. Styszko [13] stosował wczesne wyrywanie naci i ten najskuteczniejszy zabieg w agrotechnice nasiennej nie odgrywał poważniejszej roli w kształtowaniu wartości sadzeniaka. Przytoczone dane ukazują wpływ, jaki mają strefy zagrożenia chorobami wirusowymi a więc jednocześnie jak ważna jest właściwa rejonizacja produkcji sadzeniaka.

Wkrótce po wojnie Roguski i Podoski, wykorzystując jedynie swoje bardzo dobre rozeznanie praktyczne, pierwsi wyznaczyli cztery strefy degeneracji. W roku 1965 Gabriel [1] przedstawił rejony zagrożenia wirusem liściozwoju i wirusem Y, opierając się na badaniach agrometeorologicznych. Najważniejszym z kilku elementów okazały się średnie temperatury powietrza w odpowiednich dobranych okresach. Z wielu wirusów występujących na ziemniakach właśnie wirus liściozwoju i wirus Y powodują poważne depresje plonu. Wirusy te należą do dwóch grup. Wirus liściozwoju — wirus trwały (wg nowej nomenklatury „propagatywny”) — praktycznie przenosi tylko mszyca brzoskwiowo-ziemnia-

czana (*Myzus persicae* Sulz.), w której organizmie wirus ten namnaża się. Wirus Y — wirus nietrwały — przenoszony jest na kłujce kilku gatunków mszyc. Te różnice w wektorach i sposobie przenoszenia są powodem, że strefy zagrożenia każdym z tych wirusów nie pokrywają się w pełni. Trzeba podkreślić, że znaczenie wirusa liściozwoju w ostatnich latach wzrosło z powodu liczniejszego występowania *M. persicae* (tab. 2). W dawnej serii badań wyraźną przewagę nad liściozwojem miał wirus Y, w serii nowszej liściozwój szerzył się bardzo silnie, a porażenie wirusem Y było zaskakująco niskie. Przedstawione w tabeli 2 wyniki są oparte na obszernym materiale eksperymentalnym.

W zasadzie strefy zagrożenia wirusem liściozwoju i wirusem Y powinny być rozpatrywane niezależnie, niemniej dla pewnych uproszczeń może być konieczne opracowywanie syntetycznych rejonów degeneracji. Niewielką rolę w degeneracji ziemniaków może odgrywać także wirus M. Nie ma jednak żadnych przesłanek, aby zagrożenie tym wirusem, szerzonym przez te same gatunki mszyc co wirus Y, układało się inaczej niż zagrożenie tym ostatnim.

Na podstawie rejonów wyznaczonych dla wirusa liściozwoju i wirusa Y uzupełnionych niektórymi elementami fizjograficznymi, Gabriel [1] zaproponował podział na strefy degeneracji. Ze względu na utrzymujące się tradycje wydzielono cztery strefy, ale dla potrzeb nasiennictwa każda z nich podzielona została na dwie podstrefy. Piechowiak i Ławniczak [10] przeprowadzili badania zagrożenia wirusem Y w zachodniej części kraju, opierając się na bezpośrednich obserwacjach porażenia sadzeniaków na rozmieszczonych w terenie poletkach. Analogiczne badania nad zagrożeniem wirusem Y i wirusem liściozwoju przeprowadził Gabriel i in. [5] w woj. łódzkim i krakowskim. Instytut Ziem-

Tabela 2

Porażenie wirusem Y i wirusem liściozwoju w ciągu cztero- względnie trzyletniej reprodukcji

Kolejność reproduk- cji	Badania Gabriela i in. [6]			Badania Styszki [13]		
	rok	procent roślin porażonych		rok	procent roślin porażonych	
		Y	liściozwój		Y	liściozwój
1	1962	0,9	0,7	1972, 1973	0,4	0,6
2	1963	2,1	0,9	1973, 1974	0,6	1,8
3	1964	4,8	1,8	1974, 1975	0,5	12,0
4	1965	7,2	2,2	—	—	—
23 odmiany w 8 miejscowościach 1 seria				3 odmiany w 6 miejscowościach 2 serie		

Tabela 3

Porażenie i plony ziemniaków po dwukrotnej reprodukcji w różnych rejonach kraju w doświadczeniach degeneracyjnych COBORU

Strefa	Procent porażonych bulw zbioru 1975			Plon doświadczeń następczych zbioru 1976 r. w procentach *	
	kontrola weryfikacyjna (7 odmian)		doświadczenia następcze 1976 r. (4 odmiany)	średnio 4 odmiany	w tym odm. Fionia
	Y	M	liściozwój		
1	0,9	4,6	3,0	108	108
2	1,2	7,2	4,7	106	113
3a	2,2	13,2	3,1	88	74
3b	5,0	13,6	5,2	82	78
4a	5,4	15,8	29,9	80	65
4b	5,0	48,1	20,2	61	40

\* Za 100 przyjęto zbiór z poletek obsadzonych ziemniakami pochodzącymi z rozmnażalni w Karżniczce woj. śląskie.

niaka, biorąc za podstawę projekt Gabriela, ale korygując go wynikami wszystkich badań, zaproponował syntetyczny podział kraju na strefy degeneracji. Obecnie obowiązujące administrację państwową strefy degeneracji odbiegają od stref zaproponowanych przez Instytut Ziemniaka i, jak wykazał Gabriel [3], są mniej zgodne z rzeczywistym porażeniem w terenie niż strefy Instytutu Ziemniaka. Wyniki doświadczeń degeneracyjnych COBORU w roku 1976 (tab. 3) są dalszym przyczynkiem do wykazania słuszności podziału na strefy degeneracji dokonanego przez Instytut Ziemniaka, jak i celowości wydzielenia podstref, gdyż po kilku latach reprodukcji w poszczególnych strefach następuje spadek plonu odmian podatniejszych na porażenie wirusami.

Obecnie, gdy przedstawione są inne próby podziału kraju na strefy degeneracji [11], konieczna jest wnikliwa dyskusja naukowa, a zmiany w stosunku do stref degeneracji Instytutu Ziemniaka powinny być tylko wtedy wprowadzone, jeżeli z przedstawionego materiału będzie jednoznacznie wynikać, że nowy podział rzeczywiście lepiej jest skorelowany z faktycznym zagrożeniem w terenie. O wartości sadzeniaków w znacznej mierze decyduje lokalizacja ich produkcji ze względu na współdziałanie miejsca uprawy z odpornością danej odmiany na choroby. Z analizy doświadczeń odmianowych COBORU wykonanych przez Krzymuskiego [9] wynika, że najważniejszym czynnikiem, na którym może opierać się rejonizacja odmian ziemniaka, jest ich odporność na wirusy. Gabriel [4], wysunął projekt rejonizacji produkcji nasiennej w oparciu o strefy Instytutu Ziemniaka i istniejące rozeznanie odporności odmian na wirus liściozwoju i wirus Y (tab. 4). W miarę przenoszenia produkcji do stref większego zagrożenia wyłącza się podatniejsze odmiany. Ostrzej-

Tabela 4

## Propozycje rejonizacji produkcji nasiennej ziemniaka

Strefa	Odmiany objęte kontraktacją		Uwagi
	rozmnożenie superelit na elity	rozmnożenie pozostałych stopni kwalifikacji	
1	wszystkie	wszystkie	
2	wszystkie oprócz: Fionia, Siegelinde, Baca, Bintje, Epoka, Kaszubski, Merkur	wszystkie oprócz: Fionia, Kaszubski	
3a	Irys, Krokus, Narcyz, Pierwiosnek, Alka, Pola, Ronda, Krab, Lenino, Prosna, Ryś, Tarpan, Uran	Irys, Krokus, Narcyz, Pierwiosnek, Alka, Giewont, Baca, Epoka, Osa, Pola, Ronda, Krab, Sokół, Sowa, Wisła, Bolko, Flisak, Lenino, Merkur, Narew, Noteć, Nysa, Prosna, Ryś, Tarpan, Uran	
3b	Ronda	Irys, Krokus, Narcyz, Pierwiosnek, Alka, Giewont, Osa, Pola, Ronda, Krab, Sokół, Sowa, Bolko, Flisak, Lenino, Narew, Noteć, Nysa, Prosna, Ryś, Tarpan, Uran	najwyżej 2-krotne rozmnożenie (Ronda i Wulkan nieograniczone)
4a	—	Narcyz, Alka, Pola, Ronda, Krab, Lenino, Prosna, Ryś, Tarpan, Uran	tylko 1-krotne rozmnożenie (Ronda ew. 2-krotne)
4b	—	Ronda	tylko 1-krotne rozmnożenie

szere kryteria stosuje się przy produkcji materiałów elitarnych, łagodniejsze przy niższych stopniach kwalifikacji. Należy uważać, że przeprowadzenie rejonizacji co do odporności odmian jest bezwzględnie konieczne. Trzeba wziąć pod uwagę fakt, że w gospodarstwie indywidualnym ziemniaki rozmnażane są przez 2-3 lata, a więc w każdym gospodarstwie faktycznie występuje produkcja nasiennej, a jak wiemy gospodarstwa te dostarczają 90% ogólnego zbioru ziemniaków. Ze względu na trudności transportu plantacje nasienne nie mogą być odległe od pól produkcyjnych. Rejonizacja odmian ziemniaka przeznaczonych na różne kierunki użytkowania musi być dlatego dostosowana do produkcji nasiennej, a więc również opierać się na odporności odmian na wirusy liściozwoju i Y. Można przypuszczać, że dalszym czynnikiem rejonizującym odmiany ziemniaka powinny być rejony zagrożenia i odporność odmian na zarazę ziemniaka (*Phytophthora infestans* (Mont) de Bary), ale to zagadnienie przechodzi ramy niniejszego opracowania [12, 14].

## WNIOSKI

1. Produkcja sadzeniaków powinna być rejonizowana w zależności od stref zagrożenia wirusami Y i liściozwoju oraz odporności na nie poszczególnych odmian ziemniaka.

2. Ze względu na ograniczone w praktyce możliwości transportu rejonizacja odmian jest uzależniona od rejonów produkcji sadzeniaków.

3. Podstawą decyzji o rejonizacji musi być dobre rozeznanie rejonów zagrożenia wirusem Y i wirusem liściozwoju oraz dokładna znajomość odporności odmian ziemniaka na te wirusy.

4. Znajomość odporności odmian w momencie wpisywania ich do rejestru powinna być na tyle dokładna, aby można było podejmować poprawne decyzje o ich rejonizacji.

5. Konieczna jest wnikliwa dyskusja merytoryczna i wyciągnięcie wniosków syntetycznych z badań nad zagrożeniem wirusami w Polsce. W związku ze zwiększonym występowaniem liściozwoju wskazane byłoby przy rejonizacji osobno rozpatrywać zagrożenie tym wirusem, a osobno wirusem Y.

6. Należy pogłębić znajomość rejonów zagrożenia zarazą ziemniaka i uzyskać dobrą znajomość odporności odmian na tę chorobę, aby dołączyć te dwa elementy do kryteriów rejonizacyjnych odmian ziemniaka.

## LITERATURA

1. Gabriel W.: Rejony degeneracji ziemniaków w Polsce. IUNG Warszawa, 1965.
2. Gabriel W.: Zesz. probl. Post. Nauk. rol., 94, 69-91, 1969.
3. Gabriel W.: Post. Nauk. rol., 6, 19-28, 1975.
4. Gabriel W.: Nowe Rol., 5, 2-3, 1977.
5. Gabriel W., Ubysz-Borucka L., Wójcik A. R.: Ziemniak, 81-105, 1970.
6. Gabriel W., Bartoszek W., Woźnica W.: Biul. I. Ziem., 7, 25-56, 1971.
7. Gabriel W., Wójcik A. R.: Ziemniak, 219-234, 1972.
8. Gabriel W., Styszko L., Nuckowski S.: Biul. I. Ziem., 17, 45-81, 1976.
9. Krzymuski J.: Podstawy rejonizacji odmian ziemniaka. Biul. Oceny Odmian, z. 9, 1977.
10. Piechowiak K., Ławniczak I.: Biul. IOR, 36, 177-185, 1967.
11. Piechowiak K., Sobiech S., Rymaszewski J., Więckowski A.: Strefy degeneracji wirusowej ziemniaków w kraju. IX Sesja I. Ziem., Bonin, 73-74, 1976.
12. Piotrowski W., Pietkiewicz J.: Biul. I. Ziem., 12, 27-45, 1973.
13. Styszko L.: Wpływ wybranych zabiegów agrotechnicznych na porażenie sadzeniaków ziemniaka wirusami X, S i M przy kilkuletniej reprodukcji w różnych strefach zagrożenia. (W przygotowaniu).
14. Utrata A.: Przegl. Geofiz., 21, 1, 5-17, 1976.

*Войцех Габриэль*

ПРИНЦИПЫ РАЙОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ  
И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПОДБОР СОРТОВ В ОТДЕЛЬНЫХ РАЙОНАХ

Резюме

В формировании качества посадочного материала картофеля самую значительную роль играют зоны вырождения, в которых производится посадочный материал, а затем устойчивость данного сорта к вирусным болезням и число лет размножения.

Производство посадочного материала картофеля должно быть районированным в зависимости от зон угрозы вирусов У и скручивания листьев, а также от устойчивости к этим вирусам отдельных сортов. По экономическим соображениям (в первую очередь касающихся транспорта) эти критерии должны применяться также по отношению к общему районированию сортов картофеля. Решения касающиеся районирования должны базироваться на хорошем знакомстве устойчивости сортов в первую очередь к вирусам скручивания листьев и У, а также зон угрозы этих вирусов.

Следует углубить знакомство зон угрозы картофельной фитофторы и устойчивости отдельных сортов к этой болезни, так чтобы также и эти элементы можно было включить в критерии районирования сортов картофеля.

*Wojciech Gabriel*

PRINCIPLES OF ZONING OF THE POTATO SEED PRODUCTION  
AND ITS INFLUENCE ON THE ASSORTMENT  
OF CULTIVARS IN PARTICULAR REGIONS

Summary

In the formation of potato seed value, the most important role play degeneration zones, in which potato seed is produced, then the resistance of the given variety to viral diseases and the number of reproduction years.

The potato seed production should be zoned depending on regions of threat of cultivar PVY and PLRV as well as of the resistance of particular cultivars to the above viruses. For economic reasons (first of all, those concerning transport) the above criteria should be also applied in the general zoning of potato varieties. The respective divisions should be based on a good recognition of the resistance of particular varieties mainly to roll PLRV and PVY as well as of the regions of threat of the above viruses.

It is to deepen the knowledge of regions of potato phytophthora threat and resistance of particular varieties to this disease, so as to include also the above elements to the criteria of zoning of potato varieties.