

PRESJA MSZYC W 2020 ROKU. KOMUNIKAT

APHID PRESSURE IN 2020. THE REPORT

mgr inż. Kamilla Sadowska, dr Agata M. Kaczmarek
IHAR-PIB Oddział w Boninie, Pracownia Nasiennictwa Ziemniaka
e-mail: k.sadowska@ihar.edu.pl

Streszczenie

Mszyce odławiano w 7 miejscowościach głównie w północnej Polsce. Wybierano je z żółtych naczyń co drugi dzień i oznaczano do gatunku w laboratorium w Boninie. Odłowy najwcześniej rozpoczęto 15.05. w Boninie i Szyldaku, najpóźniej w Czarnoszycach 29.05. We wszystkich miejscowościach mszyce ziemniaczane natatywały wcześniej niż ziemniaczane. Największą różnicę odnotowano w Szyldaku (21 dni) i w Boninie (17 dni), najmniejszą w Czernikowie – 2 dni. Najliczniejsze naloty mszyc przypadły na II i III dekadę czerwca, co mogło być spowodowane łagodną zimą i wczesnie rozpoczynającą się wiosną. Wczesne naloty mszyc sprzyjają rozprzestrzenianiu się wirusa, ponieważ młode rośliny są bardziej podatne na choroby.

Słowa kluczowe: dynamika pojawu, mszyce ziemniaczane, mszyce ziemniaczane, nasiennictwo

Abstract

Aphids were monitored in seven locations, mainly in northern Poland. They were collected from the yellow traps every other day and identified to species in the laboratory in Bonin. The earliest harvesting commenced on May 15th in Bonin and Szyldak, at the latest in Czarnoszycy on May 29th. In all locations, non-potato aphids appeared earlier than potato aphids. The most significant difference was recorded in Szyldak (21 days) and Bonin (17 days), the smallest in Czernikowo – 2 days. The most numerous invasions of aphids occurred in the second and third decades of June, which could have been caused by mild winter and untimely spring. Early raids of aphids promote the spread of the virus as young plants are more susceptible to disease.

Keywords: non-potato aphids, outbreak dynamics, potato aphids, seed production

Uprawa ziemniaków na sadzeniaki w obecnym kształcie jest działalnością produkcyjną obciążoną bardzo dużym ryzykiem. Z jednej strony wpływają na nią duże zmiany pogodowe (ciepłe zimy, wczesny pojaw mszyc na wiosnę, w szczególności związany z pojawem uskrzydłych mszyc niezwiązanych żywicielsko z ziemniakiem, tzw. mszyc ziemniaczanych, anomalie związane z brakiem lub nadmiarem wody, presja niektórych chorób), z drugiej zaś zauważa się spore problemy z korzystaniem z niektórych środków ochrony roślin, np. brak zapraw nasiennych zawierających insektycydy oraz pozbawienie nasiennictwa najszybciej działających środków do desykacji naci (zawierających dikwat).

W wyniku ciepłych zim, bez wyraźnych okresów z dniami mroźnymi, coraz większego znaczenia w Polsce nabierają samosiewy (pozostawione drobne bulwy wydające rośliny w kolejnych latach). Dotyka to także w

pewnej mierze nasiennictwa, gdyż pola pod plantacje są zajmowane po innych uprawach w zmianowaniu. Z obserwacji w ostatnich latach wynika jednoznacznie, że ziemniaki potrafią w tych warunkach pogodowych przeżywać nawet 3 lata na jednym stanowisku, mimo że w kolejności uprawiano tam takie rośliny po ziemniakach jak zboża, kukurydza, rzepak lub strączkowe (bobowate).

Problem samosiewów jest istotny pod względem fitosanitarnym pól, gdyż rozwijają się na nich – bez żadnej kontroli – szkodniki (mszyce i stonka ziemniaczana) oraz choroby grzybowe i bakteryjne, szczególnie gdy samosiew pochodzi z bulwy, która pozostała z rośliny zawirusowanej w poprzednim sezonie. Potomna roślina staje się wtedy swoistym infekтором, dodatkowo zwiększając ryzyko przeniesienia wirusów ziemniaka przez mszyce na plantacji nasiennej.

W Polsce uprawa ziemniaków nasiennych prowadzona jest pod ścisłym nadzorem Pań-

stwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN), co oznacza, że producenci muszą znać prawne wymogi tej produkcji i stosować się do nich. W 2020 r. w kraju zgłoszono do oceny 2425 plantacji nasiennej o łącznej powierzchni 7594,42 ha. Dla porównania: w 2019 r. 2264 plantacje o łącznej powierzchni 6791,34 ha, w 2018 2027 plantacji o powierzchni 6118,78 ha, a w 2017 – 2096 plantacji o łącznej powierzchni 5960,78 ha (dane PIORiN, strona www.piorin.gov.pl).

Liczby te pokazują trend wzrostowy powierzchni upraw nasiennej w naszym kraju oraz wzrost popytu na sadzeniaki kwalifikowane. W dalszym ciągu jednak w całkowitej strukturze uprawy ziemniaka towarowego w Polsce ok. 70-80% plantacji jest obsadzanych własnym (zdegenerowanym) materiałem, pochodzącym z samozaopatrzenia lub nielegalnej sprzedaży międzysąsiedzkiej. Taki stan jest dla nasiennictwa bardzo dużym utrudnieniem, zwłaszcza pod względem fitosanitarnym, ponieważ rośliny z tych plantacji są głównym rezerwuarem wirusów i chorób.

W produkcji nasiennej szczególną uwagę zwraca się na przenoszenie głównych wirusów ziemniaka przez mszyce. Pogoda sprzyjająca rozwojowi owadów (wczesna, sucha i ciepła wiosna) powoduje wysoką presję mszyc, czego efektem jest niezadowolający stan zdrowotny sadzeniaków na plantacjach kwalifikowanych, szczególnie tych, na których środki ochronne zaczęto stosować zbyt późno. W obecnym kształcie ochrony, po wyeliminowaniu z produkcji zapraw insektycydowo-fungicydowych, najważniejszym „kanonem” ochrony jest wczesne jej rozpoczęcie, zaraz po wschodach ziemniaków, a w przypadku odmian podatnych na wirusy (zwłaszcza Y) nawet jeszcze wcześniej, kiedy na plantacji jest 50% ukazujących się wschodów. Najwyższą skutecznością ochrony wykazują się tutaj oleje mineralne (np. Olemix, Bertone, Sunspray) w połączeniu z insektycydami.

Aktywność mszyc (żerowanie przez nakłuwanie tkanki roślin) ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się wirusów Y, liściozwoju, M, A i S. Wyjątkiem jest tylko wirus X, który przenoszony jest typowo mechanicz-

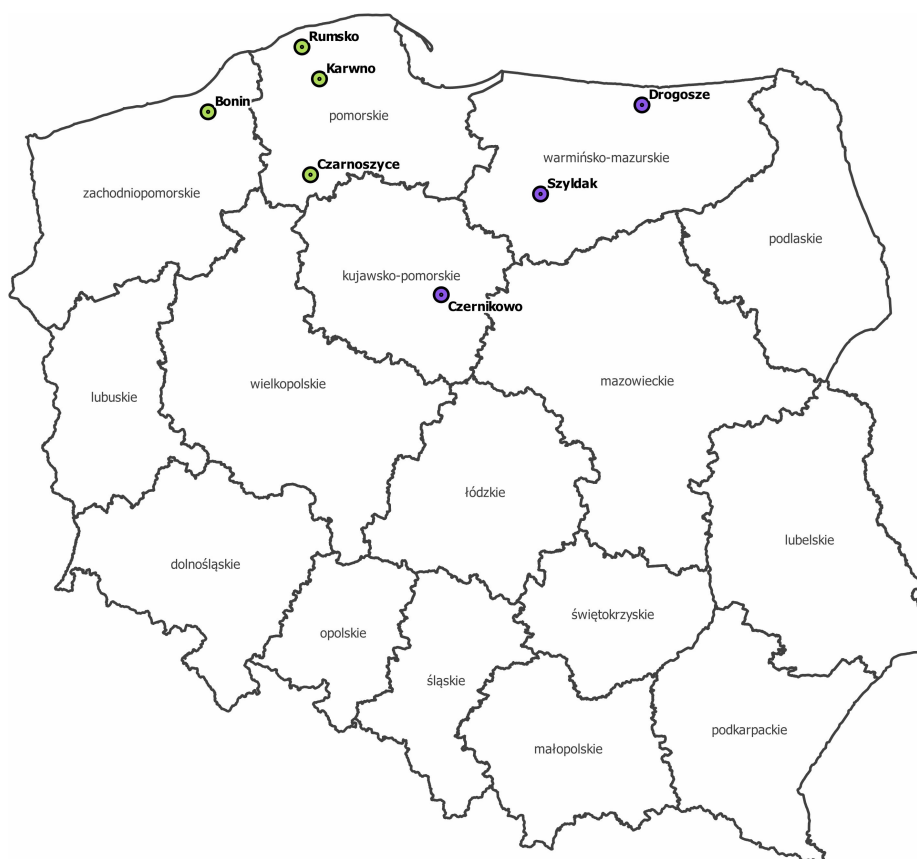
nie, oraz wirus nekrotycznej kędzierzawki tytoniu (*rattle*), przenoszony z rośliny chorej na zdrową przez wolno żyjące w glebie nicienie z rodzaju *Paratrichodorus* i *Trichodorus*. Wirus S oprócz transferu przy udziale mszyc może być także przenoszony mechanicznie.

Wirusy Y, M, liściozwoju, S i A powodują osłabienie roślin i zmiany ich wyglądu, a w przypadku wielu z nich silna koncentracja wirusa w roślinie wpływa na spadek plonowania w kolejnych latach. Wirusy po zainfekowaniu rośliny zdrowej namnażają się w niej, a następnie w czasie wegetacji przemieszczają się z części nadziemnej do bulw. Główną przyczyną degradacji lub dyskwalifikacji plantacji nasiennej w danym roku jest przede wszystkim porażenie pierwotne (zainfekowane nowe zdrowe bulwy potomne jako efekt przenoszenia przez mszyce wirusów z roślin chorych na zdrowe).

Monitorowanie dynamiki liczebności i nalotów mszyc uskrzydłych ma istotne znaczenie w produkcji zdrowych sadzeniaków, gdyż pozwala na racjonalną ochronę chemiczną lub wprowadzanie innych zabiegów ograniczających przenoszenie wirusów na plantacji (Wróbel 2012; Kostiw 2013; Erlichowski i in. 2017; Sadowska, Erlichowski 2019).

W 2020 r. obserwacje nalotu mszyc prowadzono łącznie w 7 miejscowościach zlokalizowanych głównie na terenie Polski północnej, w których odławiano owady do żółtych naczyń (rys. 1, fot. 1).

W Boninie żółte naczynia (szalki) umieszczono na tzw. poletku mszycowym, czyli czarnym ugorze o wymiarach 20 x 20 m wewnątrz plantacji ziemniaków. W pozostałych 6 miejscowościach naczynia umieszczano na obrzeżach lub wewnątrz plantacji towarowych, zawsze jednak powyżej rosnących roślin. Szalki wypełnione w połowie wodą z dodatkiem środka zmniejszającego napięcie powierzchniowe wystawiano w każdej miejscowości parami, po 2 sztuki oddalone od siebie. Odłowu mszyc prowadzono od II dekady maja; dane zawarte w tabelach obejmują okres do I dekady lipca (tab. 1). Daty rozpoczęcia i obserwacji uwarunkowane były terminami przygotowania pól oraz sadzenia ziemniaków.



Rys. 1. Lokalizacja miejscowości, w których odławiano mszyce w 2020 r.



Fot. 1. Po lewej żółte naczynia chwytne ustawione w łanie ziemniaków, po prawej – na czarnym ugorze wewnątrz plantacji (fot. T. Erlichowski)

W 2020 r. najwcześniej osobniki uskrzydłone odnotowano w Boninie, Szyldaku i Rumsku – 15 maja, a 3 dni później (18.05.) w Karwnie. W pozostałych miejscowościach pierwsze mszyce odnotowano w III dekadzie maja. Były to gatunki mszyc niezwiązane

żywielsko z ziemniakiem, tzw. mszyce nieziemniaczane (w większości dwudomne), które zwykle do żółtych naczyń trafiają wiosną przypadkowo w poszukiwaniu swoich właściwych żywicieli letnich.

Tabela 1
**Terminy odłowu mszyc
 w poszczególnych miejscowościach
 w 2020 r.**

Miejscowość	Data rozpoczęcia odłowu
Bonin	15.05.
Czarnoszyce	29.05.
Karwno	18.05.
Czernikowo	27.05.
Drogosze	21.05.
Rumsko	15.05.
Szyldak	15.05.

Mszycy nieziemniaczane również mogą stanowić istotne zagrożenie dla upraw ziemniaka, gdyż wiele z nich ma zdolność prze-

noszenia wirusów w sposób nietrwały – na kłujce, w trakcie próbnych nakłuć roślin (Kostiw, Robak 2000; Verbeek i in. 2010; Melo i in. 2011; Wróbel 2016; Fox i in. 2016; Mondal i in. 2016). Skuteczność rozprzestrzeniania się wirusów przez mszycy nieziemniaczane jest dużo mniejsza niż w przypadku mszyc ziemniaczanych, np. brzoskwińowej (*Myzus persicae*), ale przy dużej liczebności osobników uskrzydłych mogą one stanowić istotne zagrożenie dla plantacji nasienych ziemniaka wczesną wiosną.

Wczesny nalot mszyc w 2020 r. spowodowany był głównie łagodną zimą, która umożliwiła przetrwanie owadów na roślinach ozimych, np. rzepaku, jak również samosiewach ziemniaków.

Tabela 2
**Daty odłowu pierwszych mszyc uskrzydłych do żółtych naczyń
 w poszczególnych miejscowościach w 2020 r.**

Miejscowość	Mszycy ziemniaczane		Mszycy nieziemniaczane	Gatunek
	<i>A. nasturtii</i>	<i>M. persicae</i>		
Bonin	25.06.	08.06.	22.05.	<i>H. lactucae</i> , <i>C. carduinus</i>
Karwno	x	01.06.	25.05.	<i>A. fabae</i>
Czarnoszyce	x	08.06.	1.06.	<i>B. helichrysi</i> , <i>H. lactucae</i> , <i>C. aegopodii</i>
Szyldak	x	05.06.	15.05.	<i>A. fabae</i>
Czernikowo	x	03.06.	27.05.	<i>C. aegopodii</i>
Drogosze	x	09.06.	27.05.	<i>R. insertum</i> , <i>A. pisum</i>
Rumsko	x	15.06.	15.05.	<i>A. fabae</i>

x – gatunek nie wystąpił

W tabeli 2 zestawiono daty pierwszych odłowów mszyc zarówno ziemniaczanych, jak i nieziemniaczanych w poszczególnych miejscowościach. Uskrzydłone osobniki *M. persicae* odnotowano 1.06. w Karwnie, a 4 dni później (5.06.) w Szyldaku. W pozostałych miejscowościach osobniki tego gatunku pojawiły się 8.06., a w Drogoszach 9.06. Jak dotąd (do końca lipca) uskrzydłone osobniki z gatunku *A. nasturtii* odnotowano tylko w Boninie (25.06.).

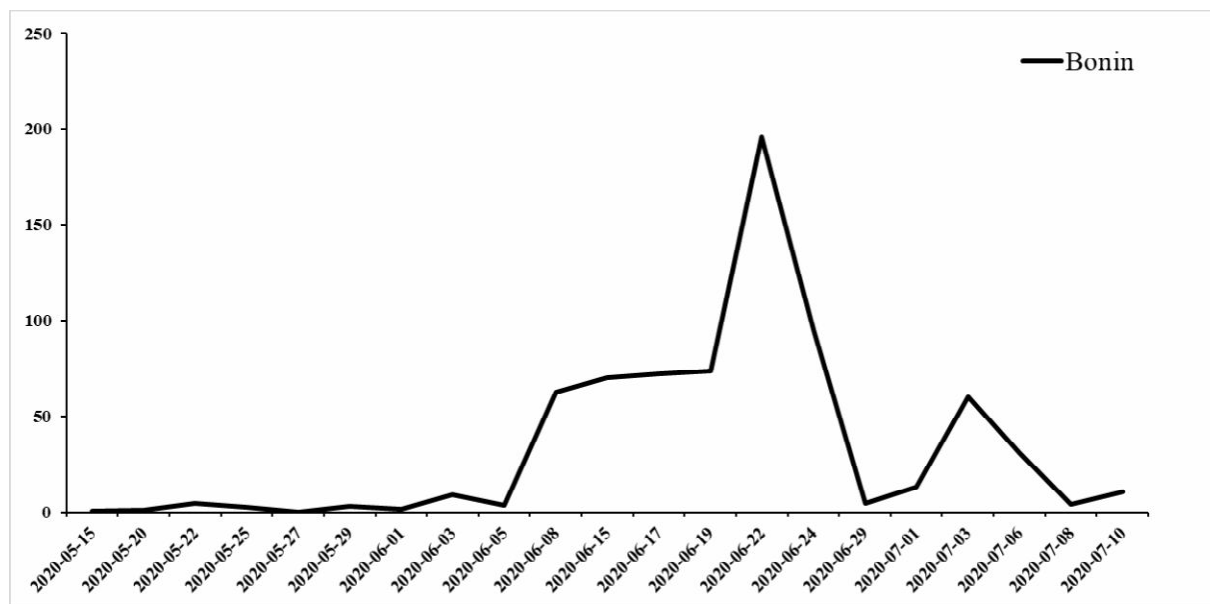
W 2020 r. spośród mszyc nieziemniaczanych do żółtych naczyń odławiano następujące gatunki, mogące również z różną skutecznością przenosić wirus Y: *Aphis fabae* (burakowa), *Rhopalosiphum insertum* (owocowo-zbożowa), *Rhopalosiphum padi* (czeremchowo-zbożowa), *Aphis idaei* (malino-

wa), *Cryptomyzus galeopsidis* (porzeczko-wo-poziewnikowa), *Phorodon humuli* (śliwowo-chmielowa), *Acyrtosiphon pisum* (grochowa), *Hyperomyzus lactucae* (porzeczko-wo-mleczowa), *Cavariella aegopodii* (wierzbowo-marchwiowa), *Brachycaudus helichrysi* (śliwowo-kocankowa), *Brevicoryne brassicae* (kapuściana) oraz *Hayhurstia atriplicis* (komosowa) (Kostiw 1987, Treder 2019).

Migracja wiosenna mszyc nieziemniaczanych rozpoczęła się wcześniej niż pierwszych mszyc ziemniaczanych; w Boninie różnica wyniosła 17 dni, w Czarnoszycach 7, w Szyldaku 21, w Czernikowie 2, w Drogoszach 13, a w Rumsku – 31 dni. W ostatnich latach (2018, 2019, 2020) pojaw mszyc na wiosnę był bardzo dynamiczny i związany głównie z szybko nadchodzącą wiosną z

nietypowo wysokimi temperaturami powietrza. Przesuwa to okres szczytowych lotów i uskrzydlenia mszyc na okres wiosenny (tym samym zagrożenia dla plantacji), a nie

wczesnoletni (lipiec), jak to było jeszcze 20-30 lat temu. W przypadku lokalizacji w Boninie największy nalot mszyc zarejestrowany był w II dekadzie czerwca (rys. 2).



Rys. 2. Dynamika pojawu mszyc (zbiorczo ziemniaczanych i niezemiaczanych) w 2020 r. w Boninie

Na stronie <http://ziemniak-bonin-pl/monitoring/mapa-mszyce> zebrane są aktualne dane o występowaniu i lotach mszyc od maja do sierpnia.

Badania nad dynamiką populacji mszyc są finansowane przez MRiRW w ramach Programu Wieloletniego na lata 2015-2020 oraz w ramach działań statutowych Instytutu, finansowane przez MNiSW.

Literatura

1. Erlichowski T., Robak B., Sadowska K. 2017. Występowanie i presja mszyc – wektorów wirusów w uprawach ziemniaka w 2017 roku. – *Ziemn. Pol.* 4: 15-22; **2. Fox A., Collins L., Macarthur R., Blackburn L. F., Northing P. 2016.** New aphid vectors and efficiency of transmission of Potato virus A and strains of Potato virus Y in the UK. – *Plant Pathol.* 66: 325-335; **3. Kostiw M. 1987.** Przenoszenie ważniejszych wirusów ziemniaka przez mszyce. Rozpr. habilit. Inst. Ziemn. Bonin: 105 s.; **4. Kostiw M., Robak B. 2000.** Pressure variability of aphids – vectors of potato viruses in Poland. – *J. Plant Prot. Res.* 40: 55-59; **5. Mello A. F. S., Olarte R. A., Gray S. M., Perry K. L. 2011.**

Transmission efficiency of Potato virus Y strains PVYO and PVYN-Wi by five aphid species. – *Plant Dis.* 95: 1279-1283; **6. Mondal S., Wenninger E. J., Hutchinson P. J. S., Whitworth J. L., Shrestha D., Eigenbrode S. D., Bosque-Perez N. A. 2016.** Comparison of transmission efficiency of virus isolates of Potato virus Y among three aphid vectors. – *Entomol. Exp. Appl.* 158: 258-268; **7. Sadowska K., Osowski, J., Erlichowski T. 2019.** Pojaw, zagrożenie i presja mszyc – wektorów wirusów – w uprawach ziemniaka w 2019 roku. – *Ziemn. Pol.* 4: 3-11; **8. Treder K. 2019.** Biologia i diagnostyka wirusa Y ziemniaka. – *Ziemn. Pol.* 3: 16-26; **9. Verbeek M., Piron P., Dullemans A., Cupepus C., Van der Vlugt R. 2010.** Determination of aphid transmission efficiencies for N, NTN and Wilga strains of potato virus Y. – *Ann. Appl. Biol.* 156: 39-49; **10. Wróbel S. 2012.** Produkcja nasiennej ziemniaka. [W:] Produkcja i rynek ziemniaka. Red. nauk. J. Chotkowski. Wyd. Wieś Jutra Warszawa: 102-130; **11. Wróbel S. 2015.** The rate of virus spread in new potato cultivars in the north of Poland. – *Potato Res.* 58: 329-342; **12. Wróbel S., Robak B. 2015.** Presja mszyc w Polsce w roku 2015. – *Ziemn. Pol.* 4: 12-17

