

Wiktoria Szydło

Zmienność genetyczna, specyficzność żywicielska i zdolność do przenoszenia wirusa mozaiki smugowatej pszenicy (WSMV) w obrębie kompleksu gatunków *Aceria tosichella*

Aceria tosichella (Acariformes: Eriophyoidea) (ang. wheat curl mite; WCM) jest roztoczem o szerokim zakresie roślin żywicielskich z rodziny Poaceae (trawy), która obejmuje wiele gatunków uprawnych i ważnych dla gospodarki człowieka, np. pszenicę. WCM powoduje bezpośrednio uszkodzenia roślin oraz jest wektorem czterech wirusów roślinnych. W ostatnich latach odkryto, że WCM w rzeczywistości jest kompleksem odrębnych linii genetycznych o zróżnicowanych właściwościach ekologicznych (tzw. biotypów), potencjalnych gatunków kryptycznych.

Celem pracy było zbadanie specyficzności żywicielskiej i zmienności genetycznej WCM oraz poznanie roli biotypów zasiedlających pszenicę w przenoszeniu wirusa mozaiki smugowatej pszenicy (ang. *Wheat streak mosaic virus*, WSMV). Cele te zrealizowano poprzez analizę: 1) parametrów zasiedlenia wybranych roślin żywicielskich przez WCM, 2) zmienności genetycznej populacji WCM z Polski i kilku innych krajów w oparciu o dwa markery (mitochondrialny i jądrowy), 3) współwystępowania wirusa i wektora oraz doświadczalne potwierdzenie przenoszenia WSMV przez wektora.

Wyniki badań ekologicznych pokazały, że poszczególne gatunki traw charakteryzują się różnym stopniem zasiedlenia przez WCM. Analiza zmienności genetycznej wykazała ponad dwadzieścia linii genetycznych zróżnicowanych na poziomie międzygatunkowym. Zidentyfikowane linie WCM cechowały się zróżnicowaną specjalizacją żywicielską, od monofagii po polifagię. Dla dwóch potencjalnie inwazyjnych linii WCM: MT-1 i MT-8, związanych pszenicą i kukurydzą, potwierdzono status wektora WSMV.

Wiktoria Szydło

Genetic variation, host specificity and ability to transmit *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) of the wheat curl mite, *Aceria tosichella*, cryptic species complex

Wheat curl mite (WCM), *Aceria tosichella* (Acariformes: Eriophyoidea), is a high-concern pest species, due to its' wide host range which includes wheat, worldwide distribution and ability to transmit *Wheat streak mosaic virus* (WSMV) and at least three other plant viruses. Lately, the vast genetic variation among WCM populations was noticed, which led to the discovery that WCM is actually a complex of genetic lineages with diverse ecological features (biotypes) and may even represent a set of cryptic species.

The aim of the study was to analyze the host specificity, genetic variation and WSMV vectoring abilities of WCM complex. Specifically, three study areas were explored: 1) WCM infestation parameters on host plants, 2) genetic variation of WCM populations based on mitochondrial and nuclear markers, 3) WCM and WSMV co-occurrence and the ability of wheat-associated WCM lineages to transmit WSMV.

The results confirmed differential host plant species utilization by WCM and revealed more than twenty genetic lineages of these mites. Genetic variation of the lineages reached the interspecific level. The lineages were characterized by different host specificity levels, some of them being monophagous and some polyphagous. The WSMV vectoring abilities of two invasive lineages of WCM distributed worldwide on wheat MT-1 and MT-8, were demonstrated.