

SEZONOWOŚĆ WYLĘGU LARW Z CYST *HETERODERA SCHACHTII*

Michał W. Brzeski

Instytut Warzywnictwa, Skierniewice

Nasilenie pojawu larw inwazyjnych mątwika burakowego w okresie wiosny w glebie obserwował Wallace [5], który to zjawisko przypisywał sprzyjającym warunkom klimatycznym, głównie wilgotności gleby. Przegląd i omówienie sezonowości wylęgu larw z cyst *Heteroderidae* podaje Shepherd [2], która w późniejszej pracy nazywa to zjawisko fakultatywną diapauzą [3].

MATERIAŁ I METODYKA

Obserwacje prowadzono w latach 1975-1977 w pięciu kręgach studziennych wkopanych w ziemię na polu i napełnionych piaskiem gliniastym mocnym o odczynie pH/H₂O około 7,2. Gleba w tych mikropoletkach była sztucznie zakażona cystami mątwika burakowego wiosną 1974 r. i w tym samym roku uprawiano buraki ćwikłowe. W latach prowadzenia obserwacji mikropoletka były utrzymywane w czarnym ugorze.

Próby gleby pobierano co miesiąc, z wyjątkiem okresu kiedy gleba była zamarznięta, laską gleboznawczą do głębokości 25 cm z 12 miejsc na powierzchni 0,63 m². Tak pobraną glebę mieszano i oddzielnie z każdego poletka analizowano metodą wirówkową po 100 cm³ ziemi. W próbach liczono inwazyjne larwy mątwika. Podane na wykresie liczby są wartościami średnimi z 5 poletek.

W różnych okresach roku wymywano z gleby cysty zmodyfikowaną metodą Wilkego i wybierano 6 porcji po 50 cyst całych i pełnych. Cysty te umieszczano na małych sitkach ustawionych w szalkach celem wylęgu larw. Szalki były napełnione przez pierwsze dwa tygodnie wydzielinami korzeni kapusty, a przez dalsze cztery tygodnie roztworem ZnSO₄ o stężeniu 3 M. Poprzednie prace metodyczne wykazały bowiem, że taka zmiana wydzielin i soli cynku najbardziej stymuluje wylęg. Wylęg prowadzono zawsze w stałej temperaturze 300,15 K. Obliczano liczbę wylęgłych

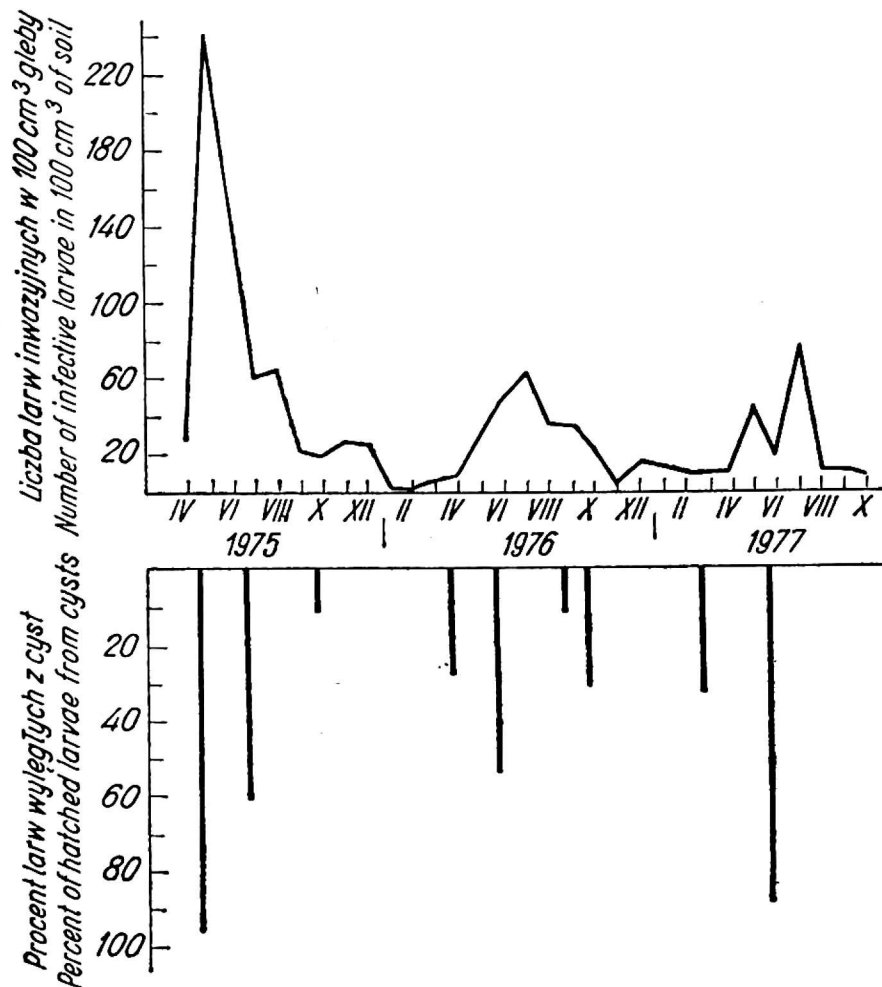
larw i liczbę pełnych jaj pozostałych w cystach, a z ich sumy wyliczano procent wylętych larw.

WYNIKI

Najwięcej larw inwazyjnych w glebie obserwowano wiosną i wczesnym latem, a następnie ich liczba malała osiągając najmniejsze zagęszczenie zimą. Największy wylęg larw w sztucznych warunkach przy stymulacji wydzielinami korzeni i cynkiem obserwowano w tych okresach, kiedy w glebie znajdowano najwięcej larw inwazyjnych (ryc. 1).

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Dane przedstawione na rycinie 1 wskazują na sezonowe zmiany w wylęgu larw z cyst, co jest zgodne z obserwacjami Wallace'a [5]. Cysty użyte do przeprowadzonych doświadczeń z wylęgiem były utworzone w 1974



Ryc. 1. Sezonowość pojawu larw inwazyjnych i wylęgu larw z cyst *Heterodera schachtii*

Fig. 1. Seasonal appearance of infective larvae and of hatching of *Heterodera schachtii* larvae

roku. Jeśli więc przyjąć hipotezę Shepherd i Cox [3] o uwarunkowaniu wylęgu przez wstępny wpływ środowiska, to w postaci niskiej temperatury działał on już w czasie zimy 1974/1975 i dalszych zim. Mimo tego przez trzy kolejne lata obserwowano sezonowość wylęgu. Można to tłumaczyć albo krótkotrwałym działaniem niskich temperatur, albo też sezonowość wylęgu jest zjawiskiem wrodzonym powstałym w czasie wspólnej ewolucji pasożytów i żywicieli. Takie sugestie odnośnie innych nicieni wysuwał już Thorne [4].

Przeprowadzone badania pozwalają na wyciągnięcie pewnych wniosków przydatnych zarówno w dalszych pracach eksperymentalnych jak i w praktyce. Doświadczenia wazonowe ze sztuczną inokulacją mątwika burakowego powinny być zakładane w okresie wiosennym lub wczesnym latem, kiedy wylęg larw z cyst jest największy. Inaczej bowiem wprowadzone do gleby inokulum może być nieproporcjonalne do stopnia porażenia roślin a różnice między kombinacjami doświadczenia mogą być zatarte. Podobnie wiosną należy prowadzić ocenę skuteczności zabiegów chemicznych prowadzonych w polu dla zwalczania mątwików.

Stosunkowo szybki spadek liczby larw inwazyjnych w glebie (ryc. 1) wskazuje, że okres życia swobodnego larw prawdopodobnie nie przekracza kilku miesięcy o ile w tym czasie nie znajdą one korzeni roślin żywicielskich. Z punktu widzenia praktyki ogrodniczej należy spodziewać się większego działania oczyszczającego glebę od mątwika przez uprawę szpinaku i rzodkiewki, jeśli rośliny te są uprawiane wiosną [1].

LITERATURA

1. Brzeski M. W., Maciejczyk K.: Dynamika populacji mątwika burakowego (*Heterodera schachtii*) na szpinaku. Roczn. Nauk rol., Ser. E, 8: 67-70 (1968)
2. Shepherd A. M.: The emergence of larvae from cysts in the genus *Heterodera*. Comm. Bur. Helm., Techn. Bull. 32: 90 (1962).
3. Shepherd A. M., Cox P. M.: Observation on periodicity of hatching of eggs of the potato cyst nematode, *Heterodera rostochiensis* Woll. Ann. appl. Biol., 60: 143-150, (1967)
4. Thorne G.: Principles of nematology. Mc Graw-Hill, New York, 551 (1961)
5. Wallace H. R.: The seasonal emergence of larvae from cysts of the beet eelworm, *Heterodera schachtii* Schmidt. Nematologica, 1: 227-238 (1956)

Michał W. Brzeski

СЕЗОННОЕ ВЫЛУПЛЕНИЕ ЛИЧИНОК *HETERODERA SCHACHTII* ИЗ ЦИСТ

Резюме

Почвенные пробы брались с микроделенок, находящихся под черным паром, ежемесячно с апреля 1975 г. по октябрь 1977 г. Самое большое количество личинок второй стадии отмечалось весной или в начале лета. Опыты с вылуплением личинок проводились при температуре 300,15 К. Вылупление стимулировали корневыми диффузантами капусты в течение 2 недель, а затем $ZnSO_4$ в следующие 4 недели. Наибольшее вылупление личинок в опытах происходило в те сроки, когда численность свободных личинок в почве была самой высокой. Из проведенных опытов следует, что сезонное вылупление личинок из цист развивалось параллельно с развитием растений, то есть является генетически подтвержденным. Если сезонное вылупление личинок из цист рассматривать как влияние низких температур, то значит температура влияет только в течение короткого периода.

Michał W. Brzeski

SEASONAL HATCHING OF *HETERODERA SCHACHTII* LARVAE FROM CYSTS

Summary

The soil samples were collected monthly during 1975-1977 from fallowed micro-plots. The highest density of second stage larvae was observed in late spring or early summer. The hatching tests were carried out at 300.15 K, and hatching was stimulated by cabbage root diffusates for two weeks, following four weeks by zinc sulphate. The highest percentage of hatch was observed at the same time as the peaks of free larvae in soil. It is concluded that the seasonal hatching is an inherent character that developed simultaneously with the seasonal rhythm of the development of plants. It could be also explained by the influence of winter, but then the effect of low temperature would be a short lasting one.