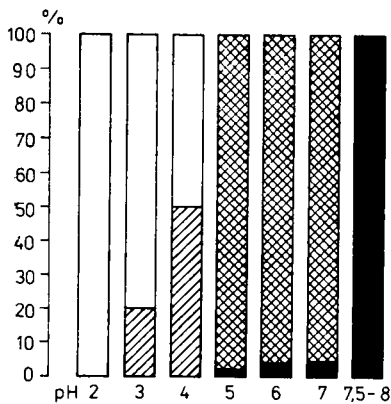


rodnych samicy, umieszczano na szkiełkach zegarkowych w 10 ml roztworu buforowego cytrynianowo-fosforanowego o następującym pH: 2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0, 8,0. Roztwory buforowe sporządzano według McIlvaine'a. Do każdego szkiełka zegarkowego dawano 100 jaj. Tak przygotowane szkiełka wstawiano do komory wilgotnej, którą stanowiła zamknięta płytka Petriego wysłana wilgotną ligniną i trzymano w temperaturze 37°C. Dla obu badanych gatunków nicieni doświadczenia przeprowadzano oddzielnie, po 10 prób. Obserwacje rozwoju jaj prowadzono każdorazowo przez 3 doby. Zmiany w rozwoju jaj obserwowano pod mikroskopem.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Ponieważ rozwój jaj obu badanych gatunków *Syphacia obvelata* i *Aspiculuris tetraptera* przebiegał jednakowo w tych samych warunkach temperatury, wilgotności i pH środowiska, wyniki zestawiono na ryc. 1, ilustrują one wartości średnie ze wszystkich przeprowadzonych prób.



Ryc. 1. Wpływ pH na rozwój i wykluwanie się larw *Syphacia obvelata* i *Aspiculuris tetraptera*; 1 — brak rozwoju zarodka, 2 — niepełny rozwój jaj, 3 — rozwinięte, ale nie wyklułe larwy, 4 — wyklułe larwy
The influence of pH on the development and hatching of *Syphacia obvelata* larvae and *Aspiculuris tetraptera* larvae; 1 — lack of development of embryo, 2 — incomplete development of larvae, 3 — developed, but not hatched larvae, 4 — hatched larvae

Z przeprowadzonych doświadczeń wynika, że rozwój jaj i wylęganie się larw w tych samych warunkach temperatury i wilgotności, a różnym pH roztworu buforowego przebiega inaczej. Roztwory buforowe kwaśne działają niszcząco na jaja. W roztworze o pH 2,0 po upływie jednej doby prawie wszystkie jaja były martwe, a ich osłonki białkowe lekko napęczniały. W roztworze o pH 3,0 80% jaj było martwych, w pozostałych wykształcały się larwy, ale nie przechodziły pełnego rozwoju. Roztwory buforowe o niższym stężeniu jonów wodorowych wykazują mniej niszczące działanie na jaja. Przy pH 4,0 roztworu przeciętnie 50% jaj bruzdkowało, ale wykształcające się larwy nie osiągały również pełnego rozwoju. W roztworze o pH 5,0 i 6,0 w jajach odbywało się prawidłowe bruzdkowanie, rozwijały się larwy, obserwowano ich ruch w jajach, ale tylko nieliczne z nich wykluwały się z jaja, pozostałe ginęły w osłonkach jajowych po upływie jednej doby. Tylko w nielicznych jajach nie obserwowano rozwoju.

Wykluwanie się larw nie występowało również w roztworach buforowych o odczynie obojętnym. Równowaga stężeń jonów wodorowych i wodorotlenowych widocznie nie sprzyja temu procesowi. W środowisku lekko zasadowym o pH 7,5 i 8,0 roztworów buforowych wszystkie jaja przechodziły pełny rozwój i następowało wykluwanie się larw. Środowisko lekko zasadowe jest sprzyjające dla rozwoju jaj *Syphacia obvelata* i *Aspiculuris tetraptera*, ponieważ jest ono zbliżone do warunków fizjologicznych panujących w jelicie.

W warunkach naturalnych rozwój jaj *S. obvelata* i *A. tetraptera* odbywa się w okolicy odbytu myszy lub środowisku zewnętrznym a więc w warunkach tlenowych. Obecność odpowiedniej ilości tlenu jest niezbędna do prawidłowego bruzdkowania i rozwoju larwy w jaju. Natomiast wykluwanie się larw z jaj inwazyjnych w świetle jelita odbywa się w warunkach o bardzo niskiej zawartości tlenu. Według Anya (3) w doświadczeniach prowadzonych *in vitro* ilość tlenu rozpuszczonego w roztworze buforowym i znajdującego się w komorze wilgotnej jest wystarczająca do normalnego rozwoju jaja. Gulden (6) prowadząc badania nad jajami *Syphacia muris* stwierdził, że proces bruzdkowania rozpoczyna się w jaju przy pH 3,0, jednak optymalne warunki bruzdkowania jaj u tego nicienia występują przy pH 7,8 w temp. $30^{\circ}C$ i, że jaja są bardzo odporne na różne niekorzystne wpływy środowiska zewnętrznego. W przeprowadzonych przez nas badaniach tylko 20% jaj bruzdkowało w środowisku o pH 3,0 u obu badanych gatunków. Anya (3) badając rozwój jaj *A. tetraptera* prowadził doświadczenia w temp. $24^{\circ}C$ i $30^{\circ}C$ i w tych temperaturach otrzymał optymalne warunki dla bruzdkowania przy pH 7,3 do 7,4. Badając również wpływ temperatury na rozwój jaj w granicach $10-60^{\circ}C$ otrzymał największy odsetek bruzdkujących jaj w temp. $37^{\circ}C$. W naszych badaniach prowadzonych na gatunkach *S. obvelata* i *A. tetraptera* optymalne warunki dla rozwoju jaj i wykluwania się larw występują w środowisku o pH od 7,5 do 8,0 przy temp. $37^{\circ}C$, co jest zgodne z wynikami Guldena (6) uzyskanymi dla *Syphacia muris*. Tak więc w rozwoju tych nicieni bardzo ważnym czynnikiem jest odpowiednie pH środowiska.

Wyniki naszych doświadczeń ściśle korespondują z wynikami Krzwanowskiego i Soroczana (8) uzyskanymi w doświadczeniach na *Enterobius vermicularis*. Okazuje się, że rozwój tego pasożyta przebiega w takich samych warunkach jak i badanych przez nas pasożytów myszy. Stwarza to możliwość zarażenia się nimi człowieka. Jak podaje Belding (4), *S. obvelata* stwierdzana była u dzieci emigrantów czeskich w Ameryce oraz u dzieci na Filipinach. Wigand i Mattes (14) podają, że *S. obvelata* oprócz przypadków opisanych na Filipinach i w USA wykrywana była także u dzieci niemieckich, które miały kontakt

z białymi myszami. W związku z tym, że *S. obvelata* jest pasożytem przygodnym człowieka, stanowi problem medyczny. Wigand i Mattes (14) zwracają uwagę, że *S. obvelata* jest często mylnie diagnozowana jako *Enterobius* lub *Passalurus*.

PIŚMIENNICTWO

1. Anya A.: Parasitology 56, 347—358, 1966.
2. Anya A.: Parasitology 56, 583—588, 1966.
3. Anya A.: Parasitology 56, 733—744, 1966.
4. Belding D.: Textbook of Clinical Parasitology. Appleton Century Crofts, Inc. New York 1952.
5. Chan K.: Amer. J. of Hyg. 56, 14—21, 1952.
6. Gulden W., Aspert A.: Exp. Parasitology 39, 45—50, 1976.
7. Jarnicka-Stanios H.: Wiad. Parazytol. 6, 623—625, 1965.
8. Krzyżanowski S., Soroczan W.: Wiad. Parazytol. 3, 291—295, 1968.
9. Rogers W.: Proceedings of the Royal Soc. Ser. B 152, 367—386, 1960.
10. Rogers W.: Ann. N. Y. Acad. Sci. 1, 208—216, 1963.
11. Schüffner W., Swellengrebel N.: J. Parasitol. 2, 138—146, 1949.
12. Silverman P.: Tech. Parasitol. Oxford. Blacwell Sci. Publs. 45—67, 1963.
13. Whitlock H.: J. of Helminthol. 31, 131—134, 1957.
14. Wigand R., Mattes O.: Helminthen und Helminthiasen des Menschen. Veb. Gustov Fischer Verlag, Jena 1958.

Otrzymano 11 X 1978.

РЕЗЮМЕ

Исследовано влияние среды на развитие яиц и вылупливание личинок *in vitro* у паразитических нематодов *Syphacia obvelata* и *Aspiculuris tetraptera*. В исследованиях использовано буферный цитратно-фосфатный раствор с pH от 2,0 по 8,0. Исследования проведено в температуре 37°C. В очень кислых растворах (pH 2,0) все яйца гибли, а в pH 3,0 только 80% подвергалось разрушению. В остальных растворах с pH кислым и нейтральным развитие яиц не проходило регулярно. В легко кислой среде с pH 7,5—8,0 яйца проходили все фазы развития и наступало вылупливание личинок. В работе подчеркнуто, что легко щелочная среда является благоприятной для развития яиц этих паразитов.

SUMMARY

The influence of the habitat on the development of eggs and hatching of larvae *in vitro* in parasitic nematodes *Syphacia obvelata* and *Aspiculuris tetraptera* was studied. A buffer citrate-phosphate solution with 2.0—8.0 pH was used for investigations. The experiments were carried out in a temperature of 37°C. In strongly acid solutions at 2.0 pH all the eggs perished, whereas at 3.0 pH 80% of eggs were destroyed. In the remaining solutions with acid or neutral pH the development of eggs did not have a normal course.

In a slightly alkaline habitat with 7.5—8.0 pH all the eggs ran through all the developmental stages and the larvae were hatched. A slightly alkaline habitat is therefore favourable for the development of eggs of these parasites.