

JAN BOCZEK

Metoda hodowli małych owadów i roztoczy w kontrolowanych warunkach wilgotności powietrzaМЕТОД ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ МЕЛКИХ НАСЕКОМЫХ И КЛЕЩЕЙ
В КОНТРОЛИРОВАННЫХ УСЛОВИЯХ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХАTHE REARING METHOD OF SMALL INSECTS AND MITES IN CONTROLLED
CONDITIONS OF AIR HUMIDITY

Prowadzenie badań biologicznych i ekologicznych nad małymi owadami i roztoczami nastęrcza często duże trudności metodyczne. Zasadniczym problemem jest tu dostosowanie odpowiednich urządzeń laboratoryjnych, jak np. naczyń hodowlanych, w których zwierzęta czułyby się dobrze, a badacz mógłby je łatwo obserwować bez naruszania hodowli. Drugą trudność sprawia zwykle utrzymywanie stałych wilgotności powietrza i produktów, w których żerują badane owady i roztocze.

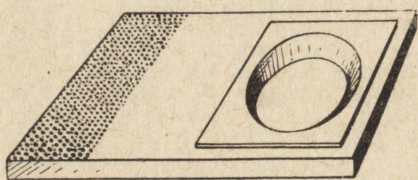
W niniejszej notatce podaję opis nowego typu naczynek hodowlanych oraz metodę utrzymywania stałych wilgotności powietrza w naczyniach zamkniętych. Metoda ta jest dostosowana głównie do badań nad szkodliwą fauną magazynów i przechowalni oraz do laboratoryjnych badań toksykologicznych nad insektycydami; może być jednak używana i przy innych badaniach nad drobnymi owadami i roztoczami żerującymi na roślinach zielonych.

A. NACZYŃKA HODOWLANE

Trudno jest znaleźć w handlu gotowe naczynka, które nadawałyby się do badań entomologicznych. Zastosowanie zwykłych słoików czy krystalizatorów nie zawsze jest możliwe zwłaszcza wtedy, gdy badane obiekty są bardzo drobne. Aby nadawały się one do użytku, muszą spełniać następujące warunki:

- 1) być odpowiedniej wielkości, tj. niezbyt duże, aby zwierzęta nie rozpraszały się w hodowli, gdyż to ogromnie utrudnia obserwacje; muszą być jednak takiej wielkości, aby nie krępowały rozwoju owadów;
- 2) być szczelne, aby zwierzęta z nich nie uciekały, ale musi być zapewniony dostęp powietrza i pary wodnej, potrzebnych do rozwoju;
- 3) być łatwe w manipulowaniu (otwieranie, oglądanie wnętrza);
- 4) wygodne do etykietowania.

Prowadząc badania nad roztoczami używałem naczynek opisanych przez Robertsona (1944), które po wprowadzeniu drobnych ulepszeń okazały się bardzo wygodne w użyciu. Samo naczynko wykonuje się ze szkła, fibry lub jakiegokolwiek masy plastycznej odpowiedniej grubości. W prostokątnej płytce z tych materiałów wierce się stożkowe zagłębienie z otworem w dnie, o nachyleniu ścian pod kątem 45° . Mniejszy wylot otworu podkleja się bibułą filtracyjną lub bardzo drobną siatką drucianą i w ten sposób powstaje dno naczynka. Dla ułatwienia obserwacji używa się bibuły o barwie kontrastowej do hodowanego zwierzęcia, na przykład przy białych roztoczach stosowałem czarną bibułę. Górny otwór przykrywa się szkiełkiem nakrywkowym, używanym przy mikroskopowaniu (rys. 1). Grubość płytki,



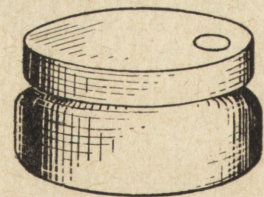
średnicę otworów i oczek siatki należy dostosować do wielkości zwierząt hodowanych, przy czym górna średnica otworu musi być mniejsza od długości boku posiadanych szkiełek nakrywkowych. Krążek bibuły filtracyjnej przymocowuje się do dolnej powierzchni płytki za pomocą roztopionej parafiny (tak jednak, aby nie przepoić tej powierzchni, która

będzie stanowić dno naczynka. Szkiełko nakrywkowe można przyklejać do płytki za pomocą wazeliny lub 2 kroplel parafiny puszczonej na 2 przeciwległe brzegi. W tych warunkach nawet częste zdejmowanie szkiełka jest zabiegiem prostym i nie drażni mieszkańców wnętrza, a utrudnia ucieczkę zwierząt. Dużym udogodnieniem będzie podszlifowanie górnej powierzchni płytki na jednym końcu, gdyż pozwoli to na łatwe etykietowanie naczynek za pomocą zwykłego grafitowego ołówka.

B. UTRZYMYWANIE OKREŚLONEJ WILGOTNOŚCI

Utrzymanie przez dłuższy czas stałej wilgotności powietrza jest trudne, szczególnie przy wymaganym niskim poziomie.

W swoich badaniach wykorzystałem ten fakt, że pewne sole w roztworach nasyconych dają w określonej temperaturze stałą wilgotność powietrza. W tabeli zestawione są związki chemiczne, stosowane w tym celu (według P e r e l m a n a 1951) zależnie od wymaganej wilgotności w granicach od 10 do 98%. Nasycony roztwór żądanego związku w dowolnej ilości wprowadza się do dolnej części eksykatora, a na jego wkładkę stawia się naczynka z hodowlami i eksykator szczelnie zamyka.



W eksykatorach można również prowadzić hodowle większych owadów używając naczynek szklanych z doszlifowaną przykrywką zaopatrzoną w otwór (rys. 2). Otwór ten można zakleić krążkiem bibuły filtracyjnej lub odpowiedniej siatki.

Urządzenia te pozwalają również na przeprowadzanie dokładnych badań laboratoryjnych nad wpływem preparatów chemicznych na drobne owady i roztocze. Wilgotność powietrza jest czynnikiem niewątpliwie wpływającym

na skuteczność i trwałość rozmaitych preparatów, toteż uwzględnienie tego czynnika w badaniach toksykologicznych pozwoli na lepszą ocenę wartości wielu preparatów stosowanych w ochronie roślin. Przy badaniach środków służących do gazowania pomieszczeń postępujemy w ten sposób, że po przygotowaniu odpowiedniej ilości owadów testowych w naczynkach hodowlanych umieszczamy je w ekzykatorze z nasyconymi roztworami soli, a następnie wprowadzamy odmierzoną ilość preparatu do ekzykatora. Ekzykatory trzymamy w termostatach. W ten sposób zostają uwzględnione w badaniach zarówno stała temperatura, jak i wilgotność powietrza. Bibuła filtra-

Tabela I — Таблица I — Table I

Zestawienie związków chemicznych dających w roztworze nasyconym w określonej temperaturze stałą wilgotność powietrza

Список соли дающих в определенной температуре постоянную влажность воздуха

The list of salts giving in determined temperatures constant relative humidities

Lp.	Związek chemiczny Название соли Salts	Wilgotność względna w % przy temperaturze w °C Относительная влажность в % при температуре в °C Relative humidity in per cent at temperature in °C				
		10°	15°	20°	25°	30°
1.	ZnCl ₂ . 1,5 H ₂ O	—	—	10	—	—
2.	LiCl ₂ . H ₂ O	—	—	15	—	—
3.	CaBr ₂ . 6 H ₂ O	23	21	19	17	15
4.	CaCl ₂ . 6 H ₂ O	38	35	32	29	26
5.	K ₂ CO ₃ . 2 H ₂ O	—	—	44	45	—
6.	Ca (NO ₃) ₂ . 4 H ₂ O	65	60	55	50	45
7.	NaBr . 2 H ₂ O	63	61	59	57	55
8.	NH ₄ NO ₃	69	66	63	60	57
9.	NH ₄ Cl + KNO ₃	—	—	73	71	69
10.	NaCl	75	75	75	75	75
11.	NaNO ₃	77	76	75	74	73
12.	NH ₄ Cl	—	—	80	79	78
13.	(NH ₄) ₂ SO ₄	—	—	81	81	81
14.	KCl	—	—	86	85	85
15.	Na ₂ CO ₃ . 10 H ₂ O	—	—	91	89	87
16.	NH ₄ H ₂ PO ₄	—	—	93	93	93
17.	KNO ₃	—	—	95	95	94
18.	CuSO ₄ . 5 H ₂ O	—	—	98	—	—

cyjna i siatka używane do naczynek hodowlanych nie stanowią przeszkody dla przenikania gazów. Badania moje przeprowadzane na rozkruszkę mącznym z użyciem bibuły filtracyjnej i siatki dały jednakowy czas zamierania roztoczy w stosunku do naczynek odkrytych jako kontroli dla takich gazów, jak dwuchloroetan czy Delicja.

Badania nad działaniem preparatów służących do opryskiwania można przeprowadzać w ten sposób, że odpowiednio przyrządzonymi emulsjami tych środków opryskuje się krążki bibuły filtracyjnej, które następnie używa się do podklejania dolnego otworka szkiełka hodowlanego i które będą służyły za dno naczynek.

LITERATURA

1. Perelman W. I. 1951 — *Kratkij spravocznik chimika*. Moskwa, Leningrad.
2. Robertson P. L. 1944 — A technique for biological studies of cheese mites. *Bull ent. Res.*, t. 35, No 3.

МЕТОД ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ МЕЛКИХ НАСЕКОМЫХ И КЛЕЩЕЙ
В КОНТРОЛИРОВАННЫХ УСЛОВИЯХ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Р е з ю м е

Сосудники для разведения мелких насекомых и клещей можно готовить из стекла, фибры и различных пластмасс. В пластниках из этих материалов провертывается конусообразное отверстие. Дно таким образом изготовленного сосудника делается из кружка пропускной бумаги, а для крышки употребляется покровное стёклышко. Такие сосудники можно помещать в эксикаторы с насыщенными растворами солей. В таблице приведены соли дающие в определенной температуре постоянную относительную влажность с 10 до 98%.

THE REARING METHOD OF SMALL INSECTS AND MITES IN CONTROLLED
CONDITIONS OF AIR HUMIDITY

S u m m a r y

The scales for rearing of small insects and mites can be made out of glass, fiber or of various plastic masses. In each plate of these materials one bores a conical hole. The bottom of the vessels formed in this way one makes of filter paper disc and the microscopic cover glass as used as the lid. These vessels can be kept in constant air humidity in dessicators with saturated solutions of salts. The computation table shows the salts giving in determined temperatures constant relative humidities from 10 — 98%.