

WIT CHMIELEWSKI

OCENA STANU SANITARNO-HIGIENICZNEGO PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH POD KĄTEM WYSTĘPOWANIA W NICH ROZTOCZY MAGAZYNOWYCH

Z Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu
Dyrektor: prof. dr W. Węgorek

Praca dotyczy zagadnień sanitarno-higienicznych żywności. Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na stwierdzenie, które grupy produktów spożywczych i w jakim stopniu porażane są przez roztocze. Wykazały one także jakie gatunki roztoczy przechowywanych stanowią najpoważniejsze zagrożenie dla artykułów żywnościowych.

WSTĘP

Masowość produkcji artykułów żywnościowych i związana z tym konieczność ich przechowywania sprawia, że zagadnienia sanitarno-higieniczne i ochrona żywności przed szkodnikami nabierają w ostatnich latach pierwszorzędного znaczenia. Szczególnie ważną gospodarczo a także z sanitarno-epidemiologicznego punktu widzenia grupę szkodników produktów spożywczych stanowią roztocze przechowywane. Występujące w artykułach żywnościowych roztocze określano do niedawna jednym mianem jako „rozkruszkę”, a ściślej rzecz biorąc, kojarzyły się one z jednym gatunkiem, to jest z rozkruszką mącznym — *Acarus siro* L. Obecnie, dzięki intensywnemu rozwojowi akarologii i licznym badaniom nad roztoczami magazynowymi wiadomo, że artykuły spożywcze mogą być atakowane przez różne roztocze i to zwykle jednocześnie przez kilka gatunków należących często do różnych jednostek systematycznych.

Celem przeprowadzonych badań było zapoznanie się ze stanem higieniczno-sanitarnym artykułów żywnościowych pod kątem występowania w nich roztoczy, poznanie nasilenia występowania i składu gatunkowego akarofauny żywności oraz wytypowanie gatunków najczęściej i najliczniej występujących do badań biologiczno-ekologicznych nad tymi szkodnikami.

METODYKA

Badania prowadzono w latach 1966—1970 w Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu. Materiał do badań stanowiły próbki różnych produktów spożywczych, które pobierano z magazynów hurtowni spożywczych, ze sklepów i spiżarni domowych z terenu województwa poznańskiego. Próbki te analizowano na obecność roztoczy przeglądając je w całości lub też uzyskany z nich przesiew (sita o średnicy 0,6 mm), bezpośrednio pod mikroskopem stereoskopowym. Wyizolowane roztocze liczono ustalając stopień porażenia produktów według przyjętej w Polsce 3-stopniowej

skali: I stopień — 1—20 roztoczy w przeliczeniu na 1 kg produktu, II stopień — 21—40 roztoczy i III stopień — ponad 40 roztoczy w przeliczeniu na 1 kg substratu. Roztocze te były następnie preparowane metodą *Faure'a — Berlese* i określane przy pomocy dostępnych opisów i kluczy do oznaczania roztoczy [1, 2, 3, 4, 5] pod mikroskopem.

WYNIKI BADAŃ

Przebadano na obecność roztoczy ogółem 905 prób różnych produktów spożywczych. Podzielić je można na następujące 6 zasadniczych grup: 1) produkty zbożowo-mączne — 106 prób, 2) produkty owocowo-warzywne — 77 prób, 3) miód naturalny — 138 prób, 4) koncentraty spożywcze — 278 prób, 5) przyprawy i używki — 217 prób, 6) inne produkty żywnościowe — 89 prób. Ogólne porażenie wszystkich poddanych analizie prób wyniosło 29,6%, to znaczy w 268 próbach stwierdzono roztocze, przy czym najwięcej prób, bo aż 165 (18,2%) było porażone w III stopniu, natomiast w II stopniu 57 (6,3%) prób i najmniej w stopniu I — 46 (5,1%) prób.

Porażenie różnych grup produktów przedstawiało się dosyć różnorodnie. Najwyższy wskaźnik porażenia wykazały produkty owocowo-warzywne, bo aż ponad 70% z nich zawierało roztocze, a następnie produkty zbożowo-mączne, które porażone były w ponad 50%. Natomiast najmniej prób porażonych stwierdzono w grupie koncentratów spożywczych, bo tylko 5,7%, to jest zaledwie w 16 na 278 przebadanych znaleziono roztocze. Badania wykazały również, że poszczególne gatunki roztoczy wystąpiły w różnym nasileniu w zależności od rodzaju produktów. Także częstość występowania roztoczy kształtuje się rozmaicie w różnych grupach artykułów. W grupie produktów zbożowo-mącznych na 106 prób w ponad połowie z nich stwierdzono roztocze należące do 8 gatunków, w tym 3 drapieżne.

Kolejność pierwszych pięciu najliczniej występujących gatunków była następująca: 1) *Gohieria fusca* (Oudemans) (18,2% prób), 2) *Acarus siro* L. (14,2%), 3) *Glycyphagus destructor* (Schrank) (12,3%), 4) *Glycyphagus domesticus* (De Geer) (10,3%), 5) *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) (6,6%). Najsilniej porażone były zmiotki tych produktów, a następnie mąka żytnia, ryż, mąka pszenna i kasza jęczmienna.

Produkty owocowo-warzywne porażone były w 71,4%, również przez 8 gatunków roztoczy, z których 6 to typowe szkodniki przechowywalniane. Najczęściej spotykanymi gatunkami były w kolejności: 1) *Carpoglyphus lactis* (L.) (49,3% prób), 2) *T. putrescentiae* (46,6%), 3) *G. domesticus* (43,9%) i dwa gatunki drapieżne — 4) *Cheyletus eruditus* (Schrank) (37,5%), 5) *Melichares tarsalis* (Berlese) (35,0%). Do produktów najczęściej i najsilniej porażonych należy zaliczyć śliwki suszone, figi, dżem i marmoladę.

Analizy 138 prób miodu pszczelego wykazały, że 33 próby były porażone co stanowi 23,8%. Roztocze znalezione w miodzie należały do 8 gatunków. *C. lactis* (19,5% prób porażonych), a następnie *T. putrescentiae*, (5,7%), *G. domesticus* (3,5%), *A. siro* (2,8%) i *C. eruditus* (2,1%) należały do najczęściej spotykanych w tym produkcie.

Koncentraty spożywcze okazały się stosunkowo najmniej porażone przez roztocze. Akarofauna tych produktów była najuboższa ze wszystkich grup badanych artykułów. W sumie w koncentratkach stwierdzono występowanie 6 gatunków roztoczy. Znalezione je w 16 próbach na

278 przebadanych. Z 22 różnego asortymentu zup w proszku i innych koncentratów stosunkowo najsilniej porażone były zupy: kalafiorowa, grzybowa, zupa z zielonego groszku i barszcz biały. Najczęściej spotykano tu *A. siro* i *T. putrescentiae*.

Najbogatszą pod względem składu gatunkowego akarofaunę stwierdzono w przyprawach i używkach. 14 gatunków, w tym 10 roślinożernych, zasiedlało 77 (35,3%) z 217 przebadanych prób 18 różnych artykułów. Do najpospolitszych gatunków w tej grupie produktów należą w kolejności: 1) *G. domesticus* (15,1%), 2) *G. destructor* (11,9%), 3) *A. siro* (11,0%), 4) *T. putrescentiae* (10,5%), 5) *C. eruditus* (6,4%). Najsilniej i najczęściej porażane były takie przyprawy, jak: liście laurowe (81,5% prób z roztozczami), majeranek otarty (72,0%), kminek (56,8%), goździki (46,9%) i pieprz czarny (34,1%).

Do ostatniej, szóstej grupy prób produktów zaliczono wszystkie inne w liczbie 89, których nie udało się zaliczyć do wymienionych wyżej pięciu grup. Stwierdzono w tych produktach obecność 10 gatunków roztoczy. Najczęściej spotykanymi były: 1) *A. siro* (19,8% prób z tym gatunkiem), *G. domesticus* (15,4%), *T. putrescentiae* (10,0%), *G. destructor* (7,8%).

W wyniku porównania porażenia produktów produkcji krajowej i artykułów pochodzących z importu stwierdzono, że próby artykułów importowanych w liczbie 199 były porażone w 38,5%, podczas gdy artykuły krajowe wykazywały mniejsze porażenie, bo wynoszące 26,9% prób porażonych na łączną liczbę 706 prób przebadanych. W przypadku obydwu grup produktów najwięcej prób porażonych było w III stopniu, to jest znajdowano w nich po ponad 40 roztoczy w przeliczeniu na 1 kg próby.

Porównując częstość występowania poszczególnych gatunków w podanych analizie 905 próbach produktów należy stwierdzić, że najwięcej prób porażały w kolejności: *G. domesticus* (97 prób), *T. putrescentiae* (90), *A. siro* (77), *C. lactis* (68), *C. eruditus* (57), *G. destructor* (53), *M. tarsalis* (39) i *G. fusca* (21). Na pozostałe 11 gatunków stwierdzonych w produktach, to jest: *Acarus farris* (Oudemans), *Acarus immobilis* Griffiths, *Thyreophagus entomophagus* (Laboulbène), *Tyrophagus longior* (Gervais), *Suidasia medanensis* (Oudemans), *Monieziella berlesiana* (Zachvatkin), *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau), *Siculobata sicula* (Berlese), *Cheyletus trouessarti* (Oudemans), *Klemania plumosus* (Oudemans) i *Melichares dendricus* (Berlese) przypadało w sumie 101 prób.

Roztocze występowały w populacjach jednogatunkowych i mieszanych — wielogatunkowych. Najwięcej było populacji jednogatunkowych bo aż 117 na ogólną liczbę 248 populacji, których skład określony został do gatunku. Jednogatunkowe populacje tworzył najczęściej *T. putrescentiae*, a następnie *G. domesticus* i *G. fusca*. Z wielogatunkowych populacji najczęściej spotykano 2-gatunkowe (51). Populacje takie najczęściej tworzyły *G. destructor* z *G. domesticus* i *A. siro* z *G. domesticus*. Zespoły 3-, 4- i 5-gatunkowe występowały mniej więcej jednakowo często, a liczniejsze gatunkowo kolonie były rzadko spotykane.

W 56 próbach produktów, głównie w przyprawach, stwierdzono formy hypopusowe 10 gatunków roztoczy, w większości jednak należące do *G. destructor* i *G. domesticus*.

Obszerniejsze i bardziej szczegółowe dane dotyczące tego tematu znajdują się w przygotowaniu do druku [6].

В. Хмелевски

ОЦЕНКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ СОДЕРЖАЩИХ ПАКУООБРАЗНЫЕ, ТИРОГЛИФОИДНЫЕ КЛЕЩИ

Содержание

Результатом исследований 905 проб различных пищевых продуктов было обнаружение в 268 пробах (29,6%) присутствия тироглифоидных клещей. Больше всего — 165 проб (18,2%) содержало в кг субстрата более 40 живых клещей — третья степень загрязнения. Около 11,4% проб было загрязненных в I и II степени. Чаще всего и в самом большом количестве встречались виды: *Acarus siro* L. и *Gohieria fusca* (Oudemans) в хлебномучных продуктах; *Glycyphagus domesticus* (De Geer) и *Glucyphagus destructor* (Schrank) в пряностях и сухих продуктах; *Carpoglyphus lactis* L. в фруктовых и овощных продуктах и в натуральном меде, а также — часто встречался распространенным был *Cheyletus eruditus* (Schrank) и *Melichares tarsalis* (Berlese).

Из исследуемых продуктов чаще всего и сильнее других зараженных тироглифоидными клещами были: фруктовые и овощные продукты 71,3% группа хлебно-мучных продуктов — 50,5%. Более удовлетворительное гигиеническое состояние находились пищевые концентраты зараженные в 5,7% на общее количество 278 проб, далее пряности и вкусовые вещества 35,3% пшелей мед — 23,8% и другие продукты — 36,8%. Импортные пищевые продукты были сильнее заражены — 38,5% нежели местные продукты — 26,9% проб содержащих тироглифоидные клещи.

W. Chmielewski

THE APPRAISAL OF THE HYGIENIC CONDITIONS OF FOOD PRODUCTS IN RESPECT OF THEIR CONTAMINATION WITH MITES

Summary

The investigation of 905 samples of various food products revealed that 268 (29.6%) among them was infested with mites. The majority — 165 (18.2%) of the samples — was infested in the 3rd degree, i.e. contained over 40 live mites per 1 kg of the product. About 11.4% of samples was infested in the 1st and 2nd degree. The most commonly encountered and in the biggest numbers were the following mite species: *Acarus siro* L. and *Gohieria fusca* (Oudemans) in the cereal products, *Blypophagus domesticus* (De Geer) and *G. destructor* (Schrank) in spices and dried products, *Carpoglyphus lactis* (L.) in fruit and vegetable products, *Carpoglyphus lactis* (L.) in fruit and vegetable products and in natural honey. *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) was also found quite frequently. Among the predatory mites, *Cheyletus eruditus* (Schrank) and *Melichares tarsalis* (Berlese) were quite common.

Most commonly and strongly infested among the examined products were fruit and vegetable products (71.3% of samples) and cereal products (50.9% of samples). The investigation has shown also a quite passable hygienic condition of food concentrates which had a quite low index of infestation as out of 278 tested samples only 5.7% contained mites. An intermediate place between the fruit and vegetable products and cereal products on one hand and food concentrates on the other was occupied by spices and condiments (35.3% of infested samples), bee honey

(23.8% of infested samples), and by other products (36.8% of infested samples). Imported products were infested to a higher degree (38.5% of the samples) than food products of Polish origin (26.9% of the samples).

PISMIENNICTWO

1. Zachvatkin A. A.: 1941. Paukoobraznye, Tiroglifoidnye klešči (*Tyroglyphoidea*), Fauna SSSR. 6, 1, 475 ss. — 2. Türk E., Türk F. 1957. Beiträge zur Systematik und Ökologie Mitteleuropäischer Acarina. Band I. *Tyroglyphidae und Tarsonemini*: 1—231. — 3. Robertson P. L. 1959. A revision of the genus *Tyrophagus*, with a discussion on its taxonomic position in the Acarina. Austr. J. Zool., 7, 2; 146—181. — 4. Hughes A. M. 1961. The mites of stored food. London. 287 ss. — 5. Griffiths D. A. 1964. A revision of the genus *Acarus* L., 1758 (*Acaridae*, *Acarina*). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), 2, 415—464. — 6. Chmielewski W. 1972. Akarofauna występująca w artykułach spożywczych. Prace naukowe Inst. Ochr. Roślin (w druku).