

## Wyniki analiz prób niektórych mieszanek paszowych i ich komponentów na obecność roztoczy

WIT CHMIELEWSKI

*Instytut Ochrony Roślin, Poznań*

### WSTĘP

Występowanie roztoczy magazynowych w produktach paszowych jest jednym z istotnych czynników wpływających ujemnie na ich jakość, a tym samym na ich skuteczność w hodowli zwierząt. Z literatury wiadomo, że roztocze żerujące np. w niektórych produktach zbożowych powodują znaczne, bo sięgające niekiedy do 30<sup>0</sup>%, straty białek, tłuszczów, węglowodanów i celulozy, a także są przyczyną niekorzystnych zmian w strukturze tych składników (Młodecki, 1965; Boczek, Czajkowska, 1973). Zmiany te wiążą się z procesami fizjologicznymi i przemianą materii u roztoczy (oddychanie, poruszanie się, żerowanie, wydalanie, rozmnażanie się). Podawanie zwierzętom hodowlanym pasz o obniżonej wartości odżywczej może wpłynąć ujemnie na wyniki hodowli. Roztocze zjadane wraz z porażonymi paszami oddziałują bowiem niekorzystnie na stan zdrowia i kondycję zwierząt (Młodecki, Żurkowska, 1957; Młodecki, 1965). Stwierdzono również, że niektóre gatunki roztoczy mogą czasowo utrzymywać się przy życiu w przewodzie pokarmowym kręgowców (pasożytnictwo rzekome) i w stanie nieuszkodzonym, żywe, mogą być wydalane wraz z odchodami na zewnątrz ciała zwierzęcia (Chmielewski, 1970).

### MATERIAŁ I METODYKA

Panuje powszechnie opinia, że spośród wszystkich produktów przechowywanych pasze należą do najsilniej i najczęściej porażanych przez roztocze. Postanowiono więc przeprowadzić analizę niektórych produktów paszowych na obecność tych szkodników i pod tym kątem zapoznać się wstępnie ze stanem higieny pasz. W tym celu przebadano próby nadysłane do Pracowni Akarologii, głównie w ostatnich 2 latach (1972-1973),

z terenu całego kraju, oraz partię prób mieszanek paszowych nadesłanych z Pracowni Kontroli Pozostałości Pestycydów Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu, która badała te mieszanki na pozostałość środków ochrony roślin. Próby pochodziły z magazynów i mieszalni pasz oraz z czyszczalni worków, w większości z terenu następujących 4 województw: poznańskiego, zielonogórskiego, krakowskiego i katowickiego. W sumie przebadano 414 prób, w tym: 276 prób koncentratów, mieszanek paszowych i ich komponentów; 116 prób ziarna (żyto, pszenica, jęczmień, owies) przeznaczonego na paszę i 22 próby zmiotków z czyszczalni worków po różnych paszach i produktach zbożowych (każda próbka zmiotków reprezentowała zmiotki uzyskane z partii liczącej kilkadziesiąt sztuk opakowań). Próby, wążące po 0,1-0,2 kg, w całości lub też uzyskany z nich pył, po odsianiu na sitach (średnica oczek 0,4 mm), przeglądano pod mikroskopem stereoskopowym, wybierano roztocze, preparowano w płynie Faure'a-Berlese i określano za pomocą opisów i kluczy do oznaczania roztoczy (Zachvatkin, 1941; Hughes, 1961; Griffiths, 1964).

#### WYNIKI BADAŃ

W wyniku analizy 414 prób — w 99 (23,9%) stwierdzono obecność roztoczy. Na ogólną liczbę 276 prób mieszanek paszowych i ich komponentów 28 (10,1%) było porażonych przez roztocze. Z reguły były to próby porażone bardzo silnie i każda zawierała ponad 40 żywych roztoczy, w przeliczeniu na 1 kg produktu. Można stwierdzić, że pewne grupy mieszanek paszowych i ich komponentów są szczególnie silnie (III stopień porażenia) i znacznie częściej (ponad 50% zbadanych prób) porażane przez roztocze od innych. Wymienić tu należy przede wszystkim: otręby żytnie i pszenne, śrutę żytnią, owsianą, sojową i z bobiku, wysłodki suszone, kielki słodowe, makuchy i mączkę rybną oraz mieszanki: B-1, T-1, T, L i DK. Nie stwierdzono natomiast w toku dotychczasowych badań występowania roztoczy w próbach koncentratów paszowych, takich jak: KBC, Provit, Mikro-Bekon, Ko-Be i BN; w śrutach: arachidowej, bawełnianej, grochowej, rzepakowej i lnianej; w suszach: buraczanym, ziemniaczanym, zbożowym, z roślin motylkowych, z lucerny, z zielonek i z traw, oraz w płatkach ziemniaczanych. Przy czym trzeba zaznaczyć, że były to produkty suche, o niskiej zawartości wody. Najczęściej i w największym nasileniu występował rozkruszek mączny *Acarus siro* L. — 60,7% wszystkich porażonych prób, roztoczek owłosiony — *Glycyphagus destructor* (Schrank) — 39,3% prób i roztoczek brunatny *Gohieria fusca* (Oudemans) — 21,4 procent. *A. siro* spotykany był przeważnie masowo w mieszankach: L, T, T-1, B-1 i DK oraz w

niektórych komponentach, takich jak: kielki słodowe, wysłodki suszone, otręby pszenne, śruta owsiana, żytnia i susz jęczmienny. *G. destructor* występował w otrębach pszennych i żytnich, w kielkach słodowych, wysłodkach suszonych i w mieszankach paszowych: T, T-1, L i DK. *G. fusca* stwierdzono w dużym nasileniu w mieszankach: T, B-1, i L oraz w otrębach pszennych i żytnich, w mączce sojowej, makuchach, wysłodkach suszonych i kielkach słodowych. Poza wymienionymi trzema gatunkami w niektórych produktach paszowych spotykano również w dużym nasileniu takie roztocze, jak: *Glycyphagus domesticus* (De Geer) — mieszanka DK; *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau) — otręby pszenne, mieszanka L; *Thyreophagus entomophagus* (Laboulbène) — otręby żytnie i pszenne; *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) — śruta z bobiku, mączka rybna; *Lardoglyphus konoii* (Sasa et Asanuma) — mączka rybna i *Suidasia nesbitti* Hughes — makuchy, mączka rybna.

Ziarno przeznaczone na paszę porażone było w 50,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; w 59 próbach (na 116 zbadanych) stwierdzono obecność roztoczy, przy czym stosunkowo silnie porażone było żyto (74,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i pszenica (50,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a mniej — owies (30,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i jęczmień (23,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Wilgotność ziarna wynosiła około 14 procent. W ziarnie paszowym, podobnie jak w mieszankach paszowych, dominowały dwa gatunki: *G. destructor* w 44 próbach, tj. w 74,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> prób porażonych przez roztocze w ogóle, i *A. siro* w 30 próbach — 50,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> prób porażonych. Poza tym obserwowano w małym nasileniu lub sporadycznie takie gatunki jak: *G. fusca*, *Tyrophagus longior* (Gervais), *T. putrescentiae* i *G. domesticus*. Dosyć często, bo w 22 próbach (37,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> prób zasiedlonych przez roztocze), występował drapieżny gatunek sierposz rozkruszkowiec — *Cheyletus eruditus* (Schrank); obserwowano także, ale znacznie rzadziej, drapieżnego roztocza — *Melichares tarsalis* (Oudemans).

Stosunkowo najwyższy procent prób porażonych stwierdzono w grupie prób zmiotków z czyszczalni worków po paszach i produktach zbożowych. Analizy wykazały obecność roztoczy w 12 (spośród 22 przebadanych prób), co stanowi 54,5 procent. Na 12 prób z roztoczami najczęściej, bo w 10 próbach, i w bardzo dużym nasileniu występował *G. fusca*, a następnie *G. destructor* (5 prób), *C. arcuatus* (3), *A. siro* (3) i *C. eruditus* (4 próby).

#### DYSKUSJA I PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Uzyskane wyniki badań nad roztoczami pasz są w wielu punktach zgodne z wynikami podobnych badań przeprowadzonych wcześniej nad akarofauną występującą w paszach stosowanych na fermach drobiarskich w Czechosłowacji (Žďárková, 1965).

Najczęściej i najliczniej spotykanymi w paszach roztoczymi są: *G. destructor*, *A. siro* i *G. fusca*, rzadziej, ale zwykle w dużym nasileniu, występują także: *T. longior*, *T. putrescentiae*, *T. entomophagus*, *G. domesticus*, *C. arcuatus*, *L. konoï* i *S. nesbitti*. Szczególnie często i silnie porażane jest ziarno zbóż i produkty jego przemiału (otręby, śruty), produkty bogate w białko, tłuszcze i inne składniki pokarmowe (mączka sojowa, rybna, makuchy) oraz mieszanki paszowe, których komponentami są wymienione produkty. Najlepszy stan higieniczno-sanitarny (niskie porażenie przez roztocze) stwierdza się w koncentratkach paszowych. Poza roztoczymi szkodliwymi występują w paszach również gatunki drapieżnych roztoczy: *C. eruditus* i *M. tarsalis*.

Wydaje się, że lista roztoczy występujących w paszach jest jeszcze większa niż to wynika z przeprowadzonego dotychczas wstępnego rozeznania, a znalezione w wyniku omawianego sondażu gatunki roztoczy należą w większości do najpospolitszych w tych produktach. Roztocze te są również szkodnikami wielu artykułów spożywczych zarówno produkcji krajowej, jak i pochodzących z importu (Chmielewski, 1971).

#### PIŚMIENNICTWO

1. Boczek J., Czajkowska B.: Co wiemy o szkodliwości rozkruszków? Cz. I. Szkodliwość dla produktów Prz. zboż.-młyn. 11, 7-9, 1973.
2. Chmielewski W.: The passage of mites through the alimentary canal of vertebrates. Ekol. pol. 18, 741-756, 1970.
3. Chmielewski W.: Eksperymenty nad przechodzeniem roztoczy przez przewód pokarmowy kręgowców. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 109, 233-238, 1970.
4. Chmielewski W.: Akarofauna występująca w artykułach spożywczych. Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 13, 167-186, 1971.
5. Chmielewski W.: Wyniki badań akarofauny w artykułach importowanych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków nowych dla Polski. Pr. nauk. Inst. Ochr. Rośl. 13, 187-200, 1971.
6. Griffiths D. A.: A revision of the genus *Acarus* L., 1758 (*Acaridae*, *Acarina*). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zoology, 2, 415-464, 1964.
7. Hughes A. M.: The mites of stored food. London. pp. 287, 1961.
8. Młodecki H.: Szkody wyrządzane przez roztocze magazynowe i stosunek higienisty do środków spożywczych porażonych przez te szkodniki. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 53, 269-282, 1965.
9. Młodecki H., Żurkowska T.: Materiały do higienicznej oceny żywności porażonej roztoczymi magazynowymi II. Roczn. Państw. Zakł. Hig. 8, 19-26, 1957.
10. Zachvatkin A. A.: Paukoobraznye, Tyroglyfoïdnye klešci (*Tyroglyphoidea*). Fauna SSSR, 6 (1), Moskva-Leningrad, pp. 475, 1941.
11. Žďárková E.: Roztoči na drubežâfských krmivech. Věda a Vÿzkum v Průmyslu Potravinâfském. 16, 143-158, 1965.

W. CHMIELEWSKI

RESULTS OF ANALYSES OF SAMPLES OF SOME FODDER MIXTURES  
AND THEIR COMPONENTS FOR THE PRESENCE OF MITES

## Summary

As the results of analyses of 414 samples of various fodders, of grain and sweeping from the cleaners of bags containing fodders and cereal products, in 99 samples (23,9%) the presence of mites has been stated. The samples of fodder mixtures and their components were infested in 10,1%, mainly by *Acarus siro* L., *Glycyphagus destructor* (Schrank), *Gohiera fusca* (Oudemans) and 6 other species of stored product mites. Some groups of fodders were especially highly infested (more than 40 of alive mites in 1 kg of product) and considerably more frequently (more than 50% of samples) than other. Rye and wheat bran, rye, oat, soybean and small beans mash, dried, pulp, malt germs, oilseed cakes, fish meal and mixtures: B-1, T-1, T, L, and DK, have to be particularly mentioned. Satisfactory hygienic state, connected with low infestation by the mites, has been stated in the fodder concentrates, dried plant products, some mashes and potato flakes. Fodder grain was infested in 50,9%, mainly by *G. destructor* and *A. siro*. Other species in lower quantity were also observed. Relatively often predacious mite — *Cheyletus eruditus* (Schrank) was observed. Rye (74,2%) and wheat (50,3%) were infested in highest degree, and oat (30,0%) and barley (23,5%) were infested in lower degree. Sweeping from the cleaners of bags containing fodders and cereal products were infested in highest degree from among 3 groups of materials investigated, and relatively most frequently, i.e. in 54,5%. Most frequently and most numerously *G. fusca* occurred, then *G. destructor*, *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau), *A. siro* and *C. eruditus*.

В. ХМЕЛЕВСКИ

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ НЕКОТОРЫХ ФУРАЖНЫХ СМЕСЕЙ  
И ИХ КОМПОНЕНТОВ НА ПРИСУТСТВИЕ КЛЕЩЕЙ

## Резюме

В результате анализов 414 проб разных корм (зерна, сметков итп.) в 99 (23,9%) подтверждено присутствие клещей. Пробы фуражных смесей и их компонентов были повреждены в 10,1%, главным образом *Acarus siro* L., *Glycyphagus destructor* (Schrank), *Gohiera fusca* (Oudemans) и 6 других видов амбарных клещей. Очень сильно повреждены (40 клещей/1 кг продуктов) были отрубы, кормовое зерно, макухи, рыбная мука и смеси: Б-1, Т-1, Т, Л и ДК. Малые повреждения клещами констатировано в кормовых концентратах, растенных хворостах, некоторых кормовых зернах и картофельных хлопьях. Кормовое зерно было повреждено в 50,9% (главно: *G. destructor* и *A. siro*). Очень часто можно было встретить хищного клеща — *Cheyletus eruditus* (Schrank). Наиболее повреждена была рожь (74,2%) и пшеница (50,3%), овес (30,0%) и ячмень (23,5%). Из группы исследованных материалов наиболее повреждены были остатки (54,5%). Здесь часто и много выступал *G. fusca*, потом *G. destructor*, *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau), *A. siro*, *C. eruditus*.