

**O POJAVI „RAT-TAIL“ LIČINKI
(DIPTERA: SYRPHIDAE) NAĐENIH U ORGANIMA UGINULIH
FARMSKIH ŽIVOTINJA I U OKOLIŠU FARME****Ranka Rajković Janje, Bara Vinković, Kristina Matković,
Vera Auslender, Tihomira Gojmerac, Andrija Čović****Sažetak**

U debelom crijevu uginule svinje i plućima uginule krave utvrđene su ličinke insekta cilindričnog oblika, duge 2-2,5 cm, širine s produžetkom u obliku repa (dišna cijev). Na osnovi generalne morfologije determinirali smo ih kao „rat-tail“ ličinke iz roda *Eristalis* (Diptera: *Syrphidae*). Ličinke istih morfoloških obilježja pojavile su se u svinjcu malog obiteljskog gospodarstva, koje po nekim podacima mogu uzrokovati mijaze u ljudi i životinja. U ranim jutarnjim satima gmizale su po vlažnom prolazu svinjca. Nepokretne i slabo pokretne ličinke našli smo u tamnim kutovima svinjca, kao i u gnojištu izvan svinjca. Muhe, koje smo zamijetili na zidu svinjca uz gnojište, a po svojim vanjskim obilježjima su nalik pčelama, svrstali smo u familiju *Syrphidae* na osnovi karakterističnog «crteža» vena.

Ključne riječi: svinja, govedo, „rat-tail“ ličinke, *Syrphidae*, okoliš.

Uvod

Syrphidae su jedna od precizno definiranih porodica Diptera, čije crne i žute boje često daju utisak da se radi o osama, za razliku od drugih vrsta koje su izrazito dlakave i nalikuju bumbarima. Gotovo sve članove porodice privlači cvijeće. Ponašanje pripadnika porodice *Syrphidae* *Eristalis tenax* pri traženju hrane na cvijeću tijekom sezone sličnije je pčelama nego nekim srodnim pripadnicima te porodice. Larvalne karakteristike članova porodice *Syrphidae* ekstremno se razlikuju. Mogu biti fitofagi, karnivori, saprofagi. Posljednji žive u trulom organskom materijalu, balegi, tekućem gnoju ili prljavoj vodi (vrste *Eristalis*, *Helophilus*, *Serycomia*, *Syritta*, itd. (Imms, 1948., Golding i sur. 2001). Tijelo ličinki *Syrphida* „rat-tail“ završava dugim dišnim pokretnim nastavkom koji se u nekih vrsta može toliko produljiti da postaje nekoliko puta dulji od tijela (*Eristalis*, *Helophilus* i u drugih) (Imms, 1948).

Ranka Rajković Janje, Bara Vinković, Vera Auslender, Tihomira Gojmerac, Andrija Čović, Hrvatski veterinarski institut, Savska c. 143, HR-10000 Zagreb.
Kristina Matković, Veterinarski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, 10000 Zagreb.

Ličinke nekoliko vrsta porodice Syrphidae, pretežno onih od roda *Eristalis*, nađeni su kao slučajni paraziti u tijelu čovjeka uzrokujući mijazu crijeva što su zabilježili Cookson i Oldboyd (1937)., Zumpt (1963)., Lakshminarayana i sur. (1975)., Kun i sur. (1998). Mijaze uzrokovane „rat-tail“ ličinkama u životinja zabilježio je Hall (1918). Također ličinke *Eristalis* vrste nazvane „rat-tail“ hrane se organskim otpadom u bazenima, gnojnicama, barama, jarcima. Zbog raznolikog životnog ciklusa dobri su indikatori higijenskog statusa okoliša.

S ovim radom izvještavamo o rijetkim slučajevima pojave „rat-tail“ ličinki u crijevu svinje i plućima krave, kao i neugodnu pojavu plazećih ličinki u svinjcu, koje vrlo često uznemiruju držaoce stoke.

Materijali i metode

Nalaz ličinki Diptera u organima uginulih životinja

U slijepom i debelom crijevu uginule svinje porijeklom s farme svinja u Slavoniji utvrđeno je 100 ličinki insekata cilindričnog oblika duljine 2,5 cm s dišnim nastavkom u obliku dugog repa, svijetlo smeđe boje. Brojne ličinke produljenog repa utvrđene su u svinjcu između boksova.

Ličinke insekata istih morfometrijskih karakteristika utvrđene su u plućima uginule krave porijeklom s farme muznih krava u Istri. Ličinke nađene u plućima krave su bile pokretne.

Pojava ličinki insekata u uzgoju svinja na jednom obiteljskom gospodarstvu

Na malom obiteljskom gospodarstvu u blizini Zlatar Bistrice zabilježena je pojava ličinki insekata morfometrijskih karakteristika nalik na prethodno opisane. Vlasnici gospodarstva većim dijelom žive od poljoprivrede a svinje tove za vlastite potrebe. Svinjac je bio veličine 30 m². Kanal za feces i otpadnu vodu iz svinjca iscjeduje se u gnojište, koje je nalik bazenu dimenzija 4x4x1,5 m, a nalazi se izvan svinjca. Gnojište je zapravo bazen dubok 1,5 m, a površina cijele gnojnice je 16 m². Tekući sadržaj zadržava se na strani gnojnice naslonjenoj na zid staje. Dubina tekućeg sadržaja u gnojištu je 15 cm.

Domaćica je primijetila da se ličinke pojavljuju u jutro između 6 i 7 sati na osunčanom dijelu ulaza, a u kasnijim satima nestaju s vidljivih prostora. Određeni broj ličinki ostaje zalijepljen na donjoj prečki ulaznih vrata. Pojava tih ličinki u vlasnika pored osjećaja gađenja izaziva zabrinutost za vlastito zdravlje i zdravlje svinja.

Za vrijeme našeg posjeta tom domaćinstvu gnojište je do pola bilo ispunjeno suhim svinjskim gnojem, a u dijelu koji se oslanja na zid svinjca bilo

je nešto vlažnog sadržaja. Ličinke nismo utvrdili na vidljivim mjestima, ali smo ih utvrdili u tamnim kutovima svinjca. Nisu bile živahne ali su se na dodir pomicale. Slabije pokretne ličinke utvrdili smo također i u naoko suhom dijelu gnoja. Duljina repa ličinki izvađenih iz vlažnog dijela gnojišta kao i onih nađenih u prolazu svinjca u jutarnjim satima iznosila je između 3,5-4 cm. Vrlo brzo rep se je smanjio za polovinu prijašnje duljine. Na zidu svinjca iznad gnojišta zamijetili smo mali broj muha veličine 1,5 cm nalik pčelama. Bile su vrlo mirne i lako smo ih ulovili, s pretpostavkom da se radi o adultima diptera iz roda *Eristalis*. Svinjac se čisti dva puta dnevno, u jutro i poslije podne, a gnojište se prazni jednom godišnje za potrebe poljoprivrede. Pojavu sličnih ličinki domaćini su zamijetili i prije, ali ne u godinama kada nisu uzgajali svinje. Po informacijama lokalnog veterinarara pojavljuju se i u drugim uzgojima svinja u tom kraju.

Sakupljene ličinke i adulte determinirali smo na osnovi morfometrijskih značajki prema Hartliju (1963) i Thompsonu (1997).

Rezultati i diskusija

Uzorci ličinki Diptera dobivenih iz crijeva uginule svinje i pluća uginule krave kao i onih (sakupljenih u prolazu između kaveza) iz jednog svinjca dostavljeni su u Laboratorij za parazitologiju na identifikaciju. Pretragom razvojnih stadija Diptera utvrđeno je da su ličinke duge 2,5 cm s 3,5 cm dugim „repom“ odnosno telescopskom cijevi za disanje. (Fig. 1). Temeljem generalne morfologije i prirode stražnje retraktilne strukture, identificirane su prema Hartley (1961) kao „rat-tail“ ličinke iz roda *Eristalis* (Diptera: Syrphidae). Oni pripadaju saprofagnim ličinkama koje prirodno borave u gnojnicama i stajaćim vodama. Pojava ličinki Diptera koje parazitiraju u životinja (vertebrata) i ljudi poznata je kao mijaza. Prema Zumptu (1963), izraz mijaza indicira infestaciju živih ljudi i životinja s ličinkama diptera, koje se određeno razdoblje hrane tkivom domaćina, tekućim tjelesnim sadržajem, ili probavljenom hranom. Invazija s „rat tail“ ličinkama iz roda *Eristalis* prema Babiću i Mikačiću (1953) pripada povremenim mijazama. Budući su ličinke dostavljene u laboratorij na identifikaciju nađene u organima uginulih životinja nije bilo moguće utvrditi da li se infestacija dogodila u živoj ili uginuloj životinji. Način na koji ličinke Diptera ulaze u alimentarni kanal i druge organe ljudi i životinja vertebrata uzrokujući mijazu nije još do kraja razjašnjen. Lakshminarayana i sur. (1975) razmatrali su pojavu „rat-tail“ ličinki u fecesu ljudi kao posljedicu uzimanja hrane i vode kontaminirane s jajašcima i ličinkama Diptera, dok Zumpt (1963) misli da žive ili mrtve ličinke mogu

uzrokovati alimentarne poremetnje ali nemogu preživjeti kao fakultativni paraziti ako uđu u tijelo *per os*, osim u slučajevima gastrointestinalnih poremetnja koje prekidaju normalnu funkciju digestije. Zumpt (1963) je zaključio da je nalaz ličinki u stražnjem dijelu crijeva slučajna invazija *via anum* i naziva je rektalna mijaza.

Nalaz živih „rat tail“ ličinki u plućima uginulog goveda moguće je posljedica post mortalne mijaze preko prednjih dišnih prohoda, ili je posljedica aspiracije ličinki iz želuca za vrijeme agonije (iako nemamo podataka o mogućem nalazu ličinki u želucu). Primjerci diptera ulovljeni na zidu svinjca na gnojštu nalik su pčelama, crne boje, dlakave. Prema Immsu (1948), karakterističan «crtež» krilnih vena (vena spuria nalazi se između radiusa i medije) koji smo utvrdili pod povećanjem lupe 40x, nedvojbeno ukazuje da insekt pripada porodici Syrphidae. Na osnovi generalne morfologije smatramo da najvjerovatnije pripada rodu *Eristalis*. Moramo napomenuti da obiteljska kuća (vlasnika) i gospodarski dio odaju visoki higijenski standard. Pojavu ličinki „rat-tail“ omogućuju povoljni uvjeti za njihov razvoj u vlažnom gnoju gnojšta koji se neredovito prazni. S obzirom da je obiteljska kuća spojena na gradski vodovod i kanalizaciju, nisu utvrđeni bilo kakvi simptomi bolesti niti pojava ličinki u stolici članova obitelji.

Prema Kunu i sur. (1998) učestala pojava „rat-tail“ ličinki *Eristalis tenax* u crijevima ljudi učestalija je u populaciji loših socioekonomskih uvjeta. Usprkos ponovnoj pojavi parazitskih bolesti u razvijenim zemljama, broj incidenata s „rat-tail“ ličinkama *Eristalis tenax* u ljudi u Evropi je malen, što je vjerojatno posljedica visokog životnog standarda (Aguilera i sur., 1999), koji podrazumijeva priključke najvećeg dijela obiteljskih kuća na gradski vodovod i kanalizaciju.

Većina adulta iz porodice Syrphidae su strogi letači, lete oko cvijeća gdje se hrane nektarom, korisni su oprašivači, a ne ubadaju i ne sišu krv životinjama i ljudima (Mullen and Durden, 2002). Jajašca polažu na organsku otpadnu tvar životinja privučeni intenzivnim mirisom gnoja. Da bi se smanjila ili potpuno otklonila pojava „rat-tail“ ličinki u stajama kao i mogućnost infestacije životinja pa i ljudi, treba eliminirati povoljne uvjete za njihov razvoj, što podrazumijeva često uklanjanje gnoja.

Fig. 1 – RAT-TAIL MAGGOTS, GENUS *ERISTALIS* (DIPTERA: .SYRPHIDAE)



Slika 2 – VENSKI UZORAK NA KRILU INSEKTA IZ PORODICE *SYRPHIDAE*



Slika 3 – ADULT MUHE, ROD *ERISTALIS* (DIPTERA: *SYRPHIDAE*)



LITERATURA

1. Aguilera, A., Cid, A., Regueiro, B. J., Prieto, J. M. & Noya, M. (1999) Intestinal myiasis caused by *Eristalis tenax*. *Journal of Clinical Microbiology*, 37, 3082
2. Babić, I. & Mikačić, D. (1953) Udžbenik veterinarske parazitologije (helmintologije i arahnentomologije). Zagreb, Školska knjiga p
3. Cookson, H. A. & Oldboyd, B. A. (1937) Intestinal infestation by larvae of a drone fly. *Lancet* 2, 804.
4. Golding, Y. C., Ennos, A.R., Edmunds, M. (2010): Similarity in flight behaviour between the honeybee *Apis mellifera* (Himenoptera: Apidae)) and its presumed mimic, the dronefly *Eristalis tenax* (Diptera: Syrphidae)
5. Hall, M. C. (1918) A note regarding myiasis, especially that due to syrphid larvae. *Archives of Internal Medicine*, 21, 309-312.
6. Hartley, J. C. (1961) A taxonomic account of the larvae of some British Syrphidae. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 136, 505-573.
7. Kun, M., Kreiter, A. & Semenas, L. (1998) Myiasis gastrointestinal humana por *Eristalis tenax*. *Saude Publica*, 32, 367-369.

8. Lakshminarayana, C. S., Kanachana, M. V., Janakavalli, R. & Mallika, M. (1975) Intestinal myiasis due to *Eristalis tenax*. Journal of the Indian Medical Association, 65, 234-235.
9. Mullen, G. & Durden, L. (2002) Medical and veterinary entomology. London, Academic Press. London, p 139.
10. Imms, A. D. (1948) A general textbook of entomology including the anatomy, physiology, development and classification of insects. 7th. edn. Eds. Methuen and Co., Ltd. London, pp 665-666
11. Thompson, F. C. (1997) Revision of the *Eristalis* flower flies (Diptera: Syrphidae) of the Americas souths of the United States. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 99, (2) 209-237.
12. Zumpt, F. (1963): The problem of intestinal myiasis in humans. S. A. Tydskrif vir Geneeskunde 37, 305-307.

OF THE RAT-TAIL MAGOTS (DIPTERA: SYRPHYDAE) FOUND IN THE ORGANS OF DEAD ANIMALS AND FARM ANIMAL HOUSING ENVIRONMENT

Summary

Cylindrical insect larvae 2-2.5 cm long with a posterior telescopic breathing tube were found in the large intestine of a dead pig and in the lungs of a dead cow. Based on general morphology, the larvae were identified as rat-tail maggots of the genus *Eristalis* (Diptera: *Syrphidae*), the agents causing accidental myiasis in animals and humans. Larvae of the same morphological characteristics were detected in the hog pen of a small family farm, creeping along the humid hog pen entrance passage early in the morning. Immobile or slowly moving larvae were found in the dark and dusty corners of the hog pen and in the manure pit outside the hog pen. Based on the characteristic vein pattern, the bee-like flies observed on the vertical wall of the manure pit were identified as the family *Syrphidae*.

Key words: pig, cow, rat-tail maggots, *Syrphidae*, environment.

Primljeno: 20.5.2010.