

„XXVI СИМПОЗИЈУМ ЕПИЗООТИОЛОГА И ЕПИДЕМИОЛОГА -
ЕПИЗООТИОЛОШКИ ДАНИ “
10.-12. април 2024. године “, Хотел „*Royal Spa*“, Бања Ковиљача

АНТ22 - метод контроле воденом емулзијом, прилог рационалне контроле *Dermanyssus gallinae*



Александар Павлићевић¹, Радомир Ратајац², Иван Павловић³

¹“AVES MIT” LLC, Subotica-Bajmok, Serbia

²Scientific veterinary institute „Novi Sad“, Novi Sad, Serbia

³Scientific veterinary institute of Serbia, Belgrade, Serbia



Текут или црвена кокошија гриња *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778), је ектопаразит који се храни крвљу птица и сисара, и сврстава у кључне здравствене, економске и еколошке проблеме живинарства.

Годишње штете процењују се на 3,92 милијарди УСД и имају тенденцију даљег раста.



Степен контролисаности *D. gallinae* је недовољан, а њихове инвазије у интензивном живинарству достижу размере непознате у слободној природи.

Оваква манифестација проблема *D. gallinae* произилази из:

1. Технологије интензивног живинарства;

Велике агрегације домаћина (живине) која не може да оде или се брани; адекватна температура и влажност; повољан сложен амбијент (места за скривање), могућности преношења.

Случај обогаћених кавеза је технолошка грешка која је најмање дуплирала штетне последице

D. gallinae.

2. Биологије *D. gallinae*

Физиолошка отпорност и способност адаптације, велика репродуктивна моћ, димензије и скривени начин живота, способност дугог гладовања, покретљивост, бројност, начин понашања и др.

Стадијуми: ♀ 0,6- 0,8 x 0,4; 1-1,5 мм, ♂ 0,3 x 0,6мм, јаја 0,4x0,3 мм, ларве, протонимфе, деутонимфе; необично велик геном, 959 МБ; исхрана: обично свака 2-4 дана; konzumiра 204 µg крви; гонадотропни циклус; број положених јаја 4-8 након парења, укупно око 30; развојни циклус: минимум 7д., на 25°C за 16,8 дана; зооноза; вектор; температурна толеранција-20+45°C; гладовање око 1г.



3. Не адекватна контрола

која се најчешће своди само на стављање производа на тржиште и препуштање живинара да се сналазе.

Често недостаје елементарна информисаност, биосигурност, превентива, надзор, рационална контрола - оптималан избор, припрема и стручна примена производа и метода.

Циљ

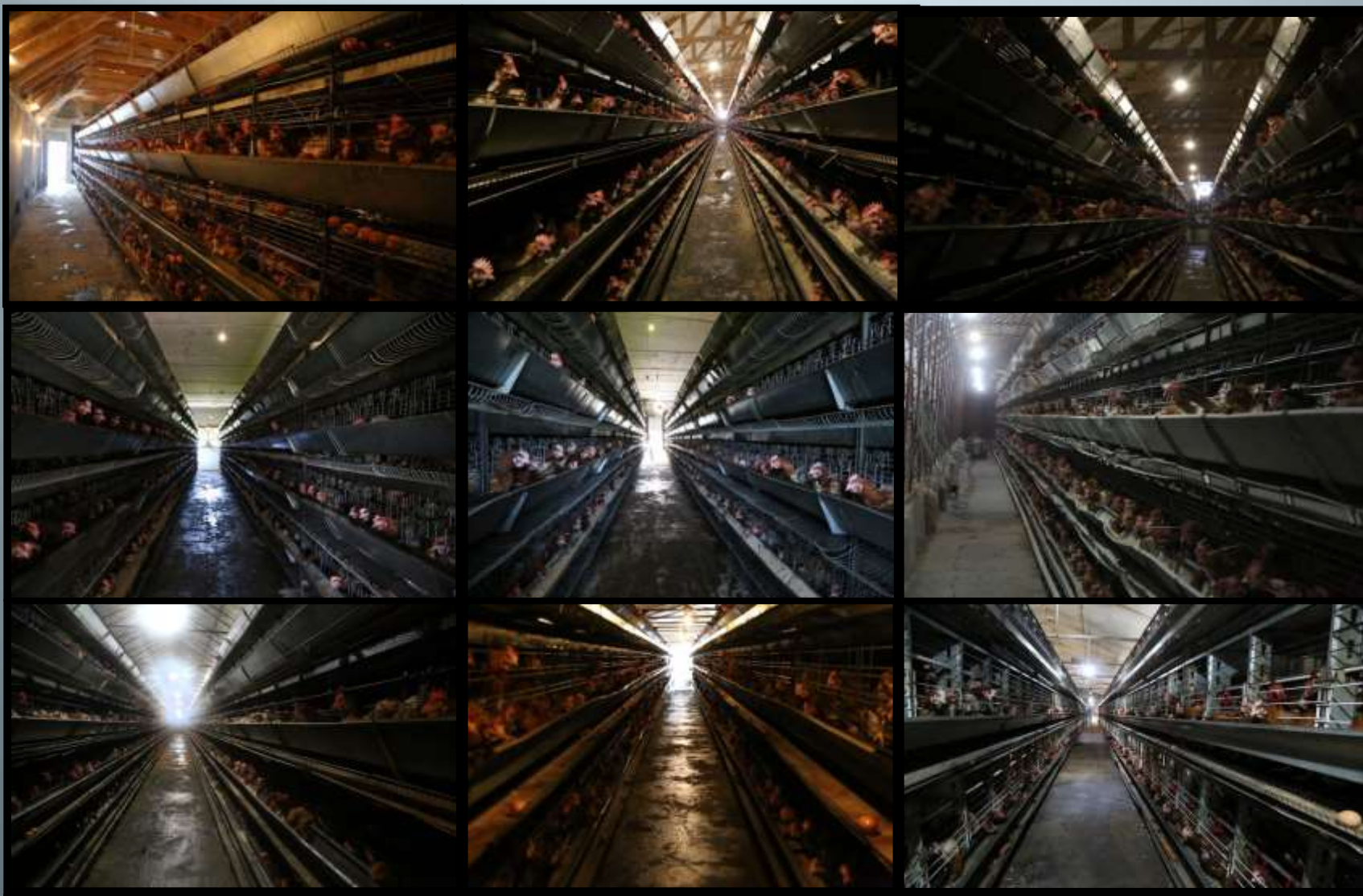
оптимализација и рационализација спољашње апликације,
применом инертних уља

Материјал и метода

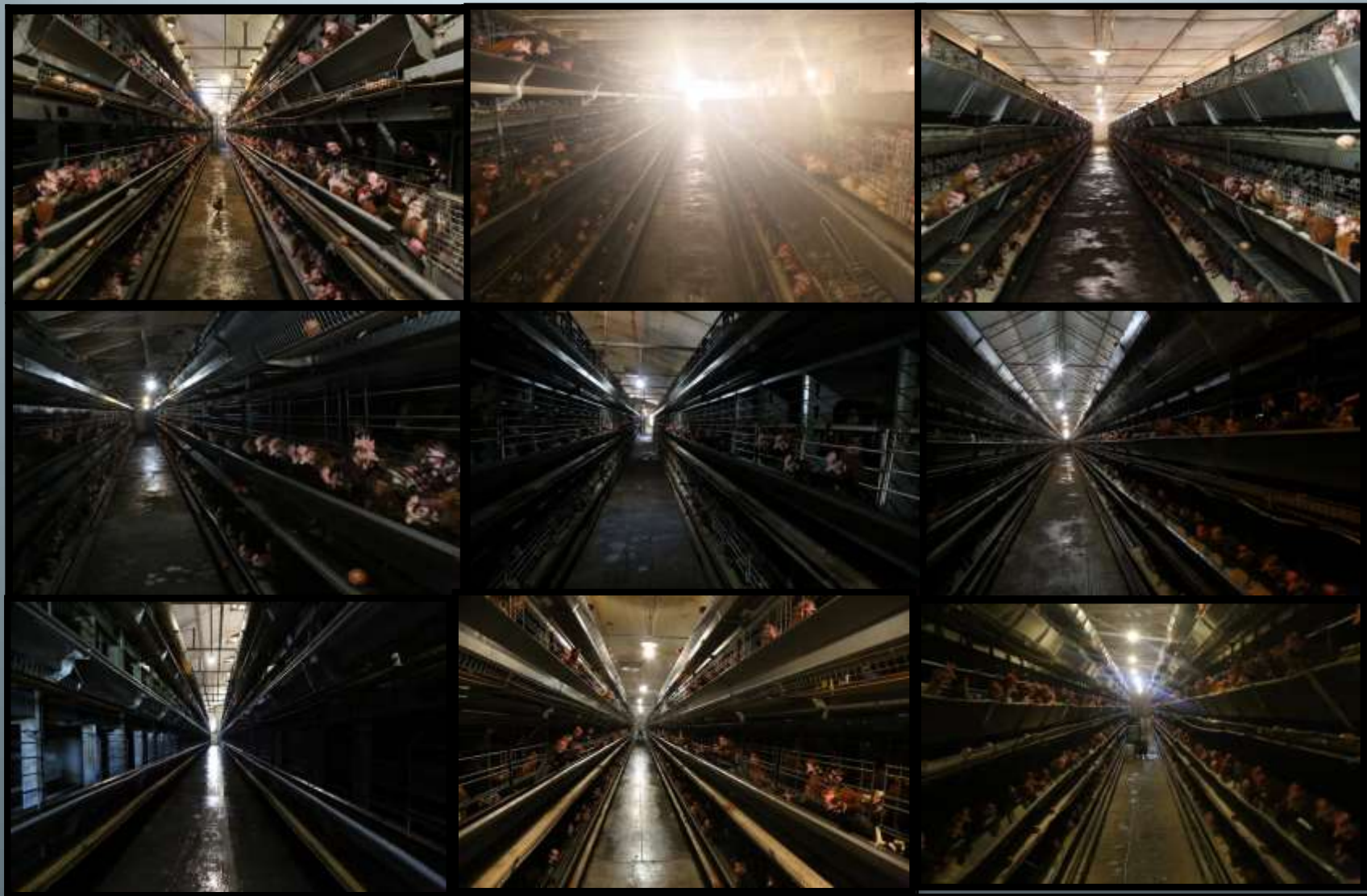
- Метода АНТ 22 (радни назив) заснива се на “know-how” формулисању и технологији примене инертних уља (Павлићевић, 2022).
- Спроведена је ручна апликација од стране експериментатора, у клиничким условима малих индустријских објеката кавезног система за гајење носиља конзумних јаја, у 20 случајева, укупног капацитета 169.800 носиља, у трајању 26 месеци. Клиничко испитивање у условима производње јаја малих (2.000- 14.500 кк) индустријских објеката.
- Инспекцијски визуелни прегледи инвазија у целокупном амбијенту објекта, јата, производних резултата и уважавање мишљење особља фарме.



1. Огледне фарме



2. Огледне фарме



Табела 1. Резултати

Ред. број	Ид.	Капацитет (носиље)	Интезитет инфестир.	Датум третмана	Сузбијеност (месеци)	Примедба
1	1	2.000	++	2022.02.16.	5	Пун обј.
2	2.1	12.000	++ (+++)	2022.05.23., 2022.06.17.	8	Пун обј.
3	3.1	12.000	+++ (++)	2022.05.30., 2022.06.03.	10	Пун обј.
4	4.1	6.000	+++ (++)	2022.06.13., 2022.06.27.	10	Пун обј.
5	5.1	6.500	+++ (++++)	2022.06.04., 2022.06.17.?	8	Пун обј.
6	6.1	7.700	++ (+++)	2022.06.06.	7	Пун обј.
7	7.1	12.000	++ (+++)	2022.06.09., 2022.06.24.	8	Пун обј.

Табела 2. Резултати

Ред. број	Ид.	Капацитет (носиље)	Интезитет инфестир.	Датум третмана	Сузбијеност (месеци)	Примедба
8	8.1	10.000	+++ (++)	2022.06.20.	5	Пун обј.
9	9.1	14.500	+++ (++)	2022.07.23.	6	Пун обј.
10	10.1	7.700	++++	2022.7.22.	4	Празан обј., Неуслован
11	11	5.700	+++ (++++)	2022.11.28.	4	Пун обј.
12	8.2	10.000	++ (+++)	2022.12.12.	5	Пун обј.
13	10.2	7.700	+++ (++)	2022.12.27.	5	Пун обј.
14	2.2	12.000	+++	2023.02.20	10	Празан обј.,

Табела 3. Резултати

Ред. број	Ид.	Капацитет (носиље)	Интезитет инфестир.	Датум третмана	Сузбијеност (месеци)	Примедба
15	5.2	6.500	+++ (++++)	2023.04.07., 2023.04.26., 2023.05.23.	5	Пун обј., квар апл.,
16	9.2	14.500	+++ (++)	2023.04.18.	7	Полу пун
17	10.3	7.700	+++ (++)	2023.05.03., 2023.06.12.	10	Пун обј.
18	8.3	10.000	+++ (++)	2023.05.30.	6	Полу пун
19	3.2	12.000	+++ (++)	2023.04.09., 2023.05.25. 2023.06.07.	9	Пун обј., квар апл.
20	4.2	6.000	+++	2023.10.12.	У току (4)	Празан обј., Делимично услован
-	-	-	-	-	-	-

Приказ дејства на инвазију *D. gallinae* великог интензитета



Дејство на *D. gallinae*, детаљ на валову.



Дејство на *D. gallinae*, детаљ жљеба валова.



Дејство на *D. gallinae*, детаљ, носећи стуб.



Дискусија

Начин примене

Примена средстава са акарицидним деловањем може бити спољашња или кроз живину (*per os, parenteralno*). Обе имају своје предности и мане, односно место у контроли *D. gallinae*. Врло добро се могу и допуњавати.

Спољашња примена има посебну предност кроз превентиву јер се може примени у празним објектима, обезбедити елиминисање инвазије пре насељавања новог јата, уништити их приликом куповине половних кавеза и опреме, и спречити преношење транспортним кавезима. То најефикаснији и најбезбеднији моменат за контролу *D. gallinae*. Основна мана јој је захтевност правилне примене, време и трошкови апликације.

Активне материје

Од почетка интензивног живинарства, посебно производње јаја, контрола *D. gallinae* се доминантно заснива на **синтетским неуротоксичним хемијским једињењима** (снхј), познатим коа акарициди или инсектициди (у ширем смислу значења). Нај актуелнији снхј је **флураланер** (ветеринарски лек Exzolt). Основни квалитет комфор (једноставан за примену, могу се третирати хигијенски неусловни објекти и веома сложен амбијент).

Прву реалну одступницу од примене акарицида (снј) у инд. жив. обезбедили су изабрана једињења (опт. избор. формулације) на бази **SiO₂**. Ова технологија искључила могућност резидуа у јајима и месу. Велика распон у квалитету производа. Најквалитетнија технологија развијена у Немечкој (Bein GmbH, Agravis GmbH). Погодна је за припрему празних објеката.

У Србији (Pullos д.о.о./ Aves mit д.о.о.) је Немачка технологија увежена и модификована, комбиновањем примене прашкастог (природна дијатомејска земља) и течног облика (у табели), и постигла ерадикацију у индустријским објектима.

У значајној мере, недостаци технологије SiO₂ превазилази, први намеснки производ на бази инерних уља **П 547/17** (Павлићевић и Ковачевић, 2017) Pulсар (Pulsар д.о.о.). Овај производ има до сада најбоље описане карактеристике и највишу документовану ефикасност у контроли *D. gallinae*.

Биљни производи додаци храни и води (опт. избор. формулације) заузимају значајно место у контроли

D. gallinae. Постоји евидентан напредак у развоју ових производа али још увек нема довољно података о свим њиховим карактеристикама.



Табела 4. Поређење особина изабраних формулација и меода за контролу *D. gallinae*.

Акт. материја	1 Безбедност	2 Примена	3 Сложеност примене	4 Хигијенска условност	5 Ниво Економичност	6 Ерадикација	7 Резистенција / адаптација	8 Недостаци (други)
1 Флуралнер	Остаци у јајима (безбедни)	Јато – насељен објекат	Не	Не	?	Не	Да, пролазна	Не
2 SiO ₂	Могућ штетан утицај, без резидуа	Празан и пун објекат	Да	Изразита	Могућ висок	Да	Могућа адаптација понашањем	Велике инвазије у насељеном обј.
3 Pulсар	Безбедни	Празан и пун објекат, половни, транспорт.	Да, (мање)	Да	Могућ висок	Да	Не, трајна	Проклизавање трака за јаја, клизав пос, нас. репр. јата
4 АНТ 22	Безбедни	Празан и пун објекат, половни, транспорт.	Да (мање)	Да	Могућ висок	Очекивана	Не, трајна	Проклизавање трака за јаја, клизав пос, нас. репр. јата
5 Биљни производи	Безбедни	Јато – насељен објекат	Не	Не	?	Не	Очекивана	Брзина дејства, вел.инв. (?)

Табела број 5. Упоредна ефикасност изабраних формулација и меода за контролу *D. gallinae*.

Ред. број	Активна материја	Производ	Начин апликације	Број третмана	Објекат празан (0); пун (1)	Ефекти		Запажања, примедбе
						Сузбијање (месеци)	Ерадикација	
1	Инертна уља (П 547/17)	Pulсар	Спољашња, прскање водене емулзије	1	1	3-4; 4-5	-	Резултати у претежно великим индустријским објектима.
					0	7-8	-	
				2	1	4-8; 5-10	-	Апликација извођена машински.
					0	12, више г.	Могућа	
2	Инертна уља (друга формул.)	ANT 22	Спољашња., прскање водене емулзије	1	1	4-7	-	Резултати у малим индустријским објектима, апликација извођена ручно.
					0	4-10	-	
				2	1	8-10	-	Пројекција упућује на очекивану еради., испитивање у току.
					0	у току	Очекивана	
3	SiO2	Fossil Shield instant weite	Спољашња., водена суспензија	1	1	2-4*	-	Технологија развијена у Немачкој
					0	8-11; 2г	Могућа	
4		MeX Profi; Multi Mite	Спољашња., водена суспензија и прашкаст.	2	1	-	-	Технологија модификована у Србији
					0	12, више г.	Могућа	
5	Флураланер	Exzolt	Per os, вода за пиће	2	1	2-8	- (?)	Постоје могућности унапређења

- Метода АНТ22 није испитивана у празним условним објектима, са два третмана (оптимално) када метода може максимално да дође до изражаја.
- Првенствено је испитивана у најтежим условима, у насељеним објектима, често прептерећеним великим инвазијама *D. gallinae*, када показује само део своје ефикасности.
- Када у истим условима поредимо сродне формулације и методе, на основу свеопштег испитивања водене емулзије, можемо извући очекивану пројекцију укупног профила методе АНТ 22.
- Оствареној ефикасности допринела детаљна ручна апликација водене емулзије. Адекватно поређење са производом ће се моћи тек када се буде применила у великим индустријским објектима, машински.
- Оквирна примена методе АНТ 22 у циљу сузбијања подразумева један третман за мање инвазије (+, ++) и два третмана за веће (+++, ++++).
- **Очекујемо да оптимализација примене методе АНТ22 (два третмана очишћеног и опраног, празног објекта, са одмором 10 дана или дуже) сузбије *D. gallinae* годину дана или искорени из објекта, ерадикације.**
- Очекујемо развојне помаке у начину примене и унапређењу апликатора, који треба да умање недостатке постојеће примене инертних уља.
- У том случају, а поред свега, **АНТ 22 ће се посебно издвојити по својој економичности и оперативности.**

Клиничка ефикасност представља се у распону вредности

- Конкретни резултати контроле *D. gallinae* (за исту формулацију и методу) у неком објекту у зависности су од величине инвазије и њене дистрибуције (сложености амбијента); времена, начина и квалитета примене укључујући техничке претпоставке; хигијенске условности; одмора објекта; технолошких прилика (повезаност објекта са траком за изђубравање, јаја и заједничким особљем, и др. фактора који утичу); периода године односно температуре и влажности; адаптација и резистенција (за супстанце које их стварају). Због различитих услова за контролу, у резултатима ефикасности мора постојати распон вредности.

Кључно

- Опште је прихваћено (научно и стручно) мишљење да искорењавање - ерадикација *D. gallinae* из производних објеката и фарми није могућа.
- Овакав став, читаво време контролу *D. gallinae* усмерава у погрешном правцу, што доводи до даљег ширења болести, а произвођаче ставља у без излазну ситуацију сталних трошкова, који уз то расту.



- Контрола *D. gallinae* је доказано решив проблем ерадикацијом и увођењем биосигурносни мера у објекте, односно фарму.

Прут до репења је програм контроле *D. gallinae*: целовит приступ заснован на информисаности, технолошком реду, биосигурности, превентиви, рационалној контроли (правилном избору п. и м., припреми и примени; краткорочно високо ефикасном безбедном сузбијању, а дугорочно ерадикацији) и надзору.

- Кључна тачка за спровођење ерадикације *D. gallinae* је третирање спољашњом апликацијом очишћеног, опраног, дезинфикованог, празног објекта, а затим његов одмор. По потреби, ова фаза контроле се може допуњавати.

Закључак

Метод контроле *D. gallinae* воденом емулзијом инертних уља, АНТ 22:

- Ефекти сузбијања у насељеним и празним објектима, једног третмана (за мање инфестације) су 4-10 месеци, а за два (посебно за велике инвазије) 8-10 месеци. У условним празним објектима са два третмана очекује се ерадикација *D. gallinae* из објекта;
- Условна, захтева хигијенску припрему, адекватну апликацију, погодује јој одмор објекта.
 - Важна техничка условност је исправност апликатора и стручно изведена апликација.
- Недостаци методе заједнички су за инертна уља, која се пажњом могу минимализовати.
- Метода је конкурентна за спољашњу апликацију, припрему празног објекта, половних кавеза и опреме, и транспортних кавеза али и основа за комбиновање са другим методама за контролу текути.
 - Има потенцијал да трајно, економично и безбедно унапреди живинарство у области контроле *D. gallinae*.

Све приложене фотографије су оригинални део истраживачке документације аутора.



Хвала вам на пажњи!