



Controlul endoparaziților la suine din rase autohtone crescute în sisteme cu aport redus, prin utilizarea unor plante medicinale și aromatice din flora României

Control of endoparasites in pigs from autochthonous breeds raised in low-input systems, by using some medicinal and aromatic plants from Romania's flora

Vasile COZMA^{1,2}, Mihai-Horia BĂIEȘ², Anamaria COZMA-PETRUȚ^{3*}, Dumitru MILITARU¹, Ioan-Ștefan GROZA^{1,2}, Vlad I. BOCANEȚ⁴, and Marina SPÎNU^{1,2}

¹ Academia de Științe Agricole și Silvicultură «Gheorghe Ionescu-Sisești» București;

² Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

³ Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj Napoca

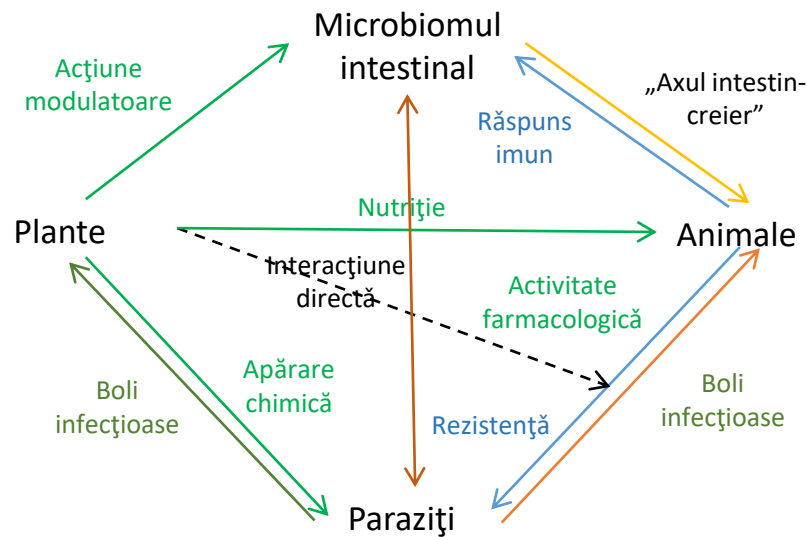
⁴ Universitatea Tehnică Cluj-Napoca

ASAS, 30 mai 2024

Infecțiile parazitare = pierderi economice, afectarea sănătății și bunăstării

Porcii domestici = rezervor epizootic de paraziți

Paraziții gastrointestinali sunt raportați peste tot în lume, iar diversitatea și intensitatea parazitărilor sunt influențate de sistemul de creștere



Nematode:

- *Ascaris suum*
- *Trichocephalus suis*
- *Strongyloides ransomi*
- *Oesophagostomum* spp.

Protozoare:

- *Eimeria* spp.
- *Cystoisospora suis*
- *Cryptosporidium* spp.
- *Balantioides coli*

Sisteme de creștere cu aport redus = structuri tehnologice extensive care maximizează sustenabilitatea economică și a mediului



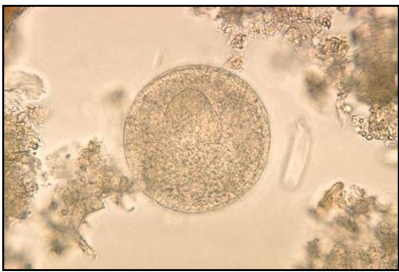
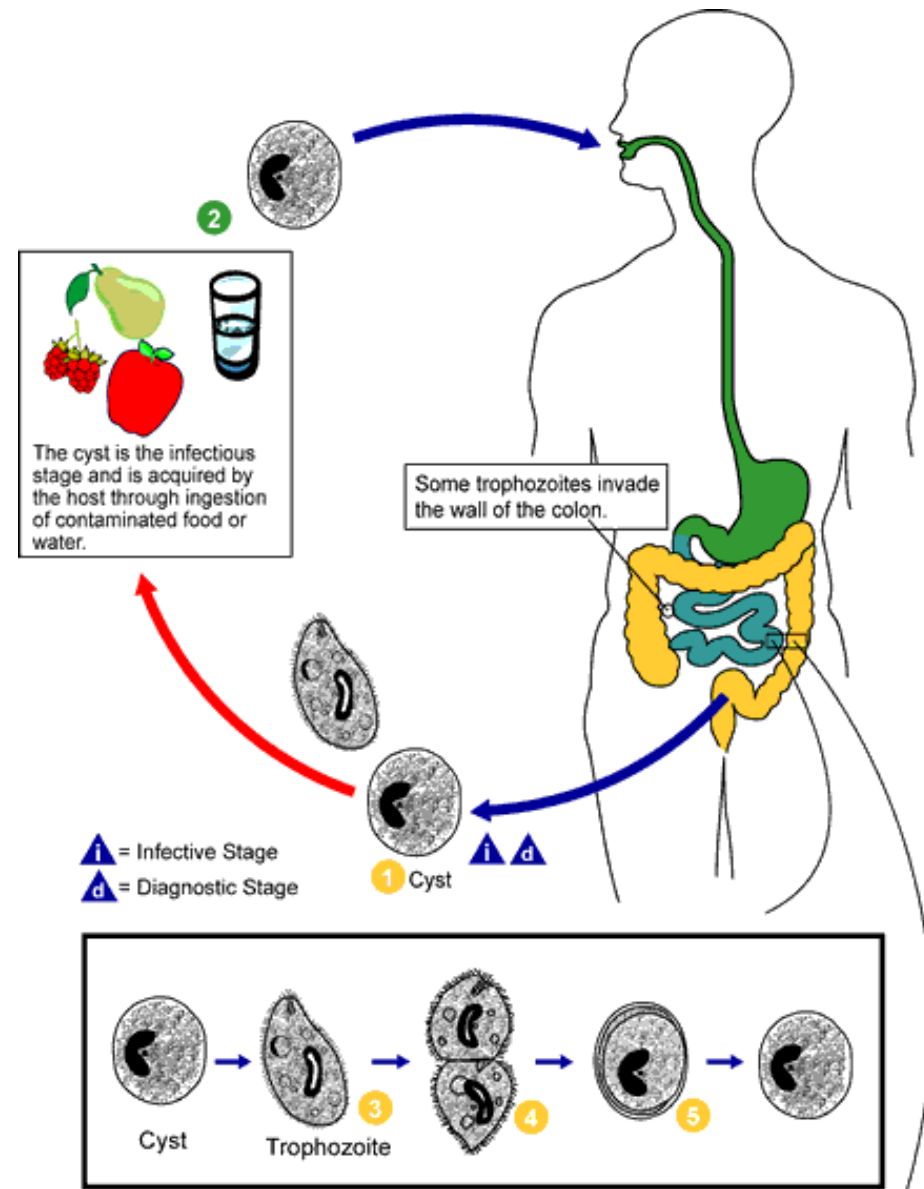
Rasele Mangalița și Bazna:

- Calitate organoleptică superioară
- Rezistență la boli
- Cerințe de furajare minime
- Creștere free-range

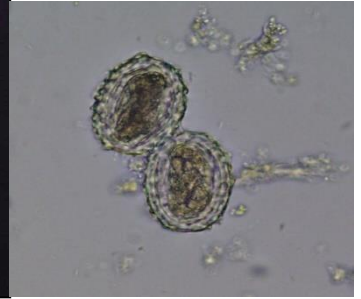
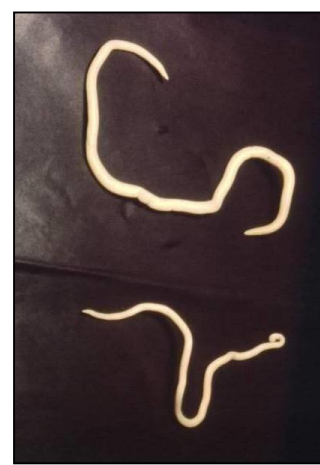
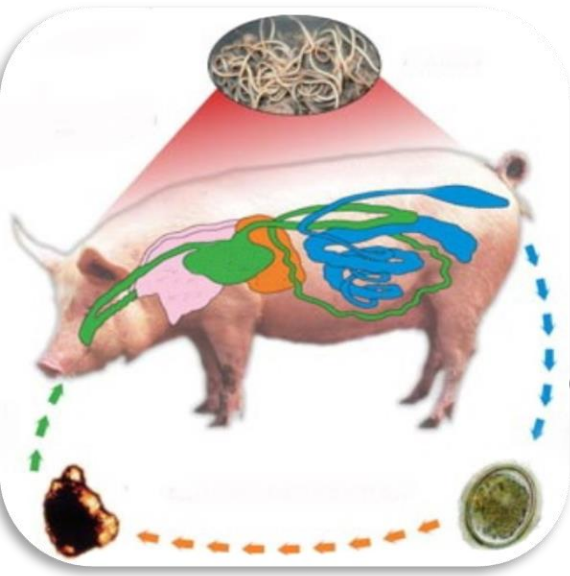


Balantioides coli

- Porci: De obicei asimptomatici
- Acut: diaree neonatala, mortalitatea apare rar (asocieri)
- Cronici scădere în greutate, hipotrepsie
- Asociat în mod obișnuit cu alți agenți patogeni sau condiționat patogeni: *E. coli*, *Salmonella*, *Trichomonas*, *Eimeria*, *Isospora*,



Ascaris suum



La oameni, ingestia de ouă embrionate poate duce la sindromul „**Larva migrans**”

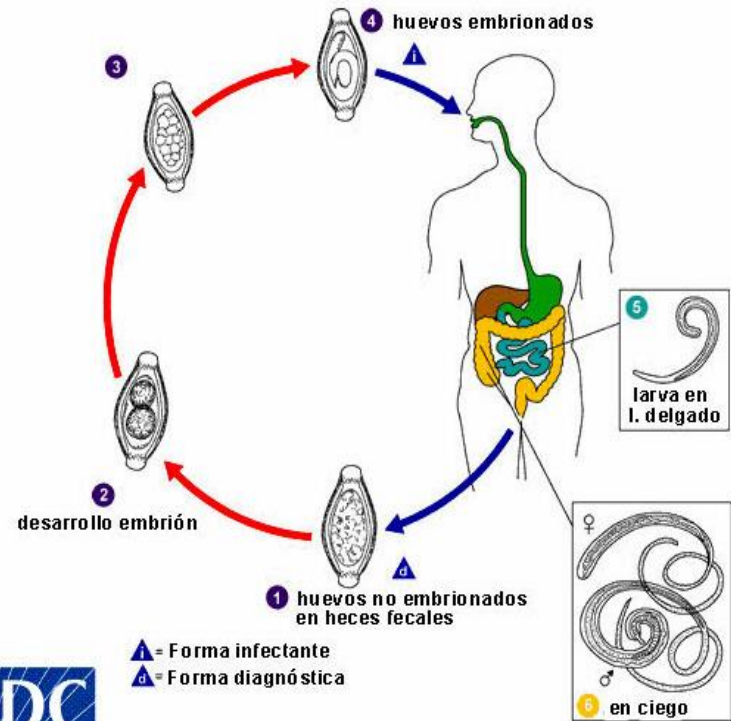
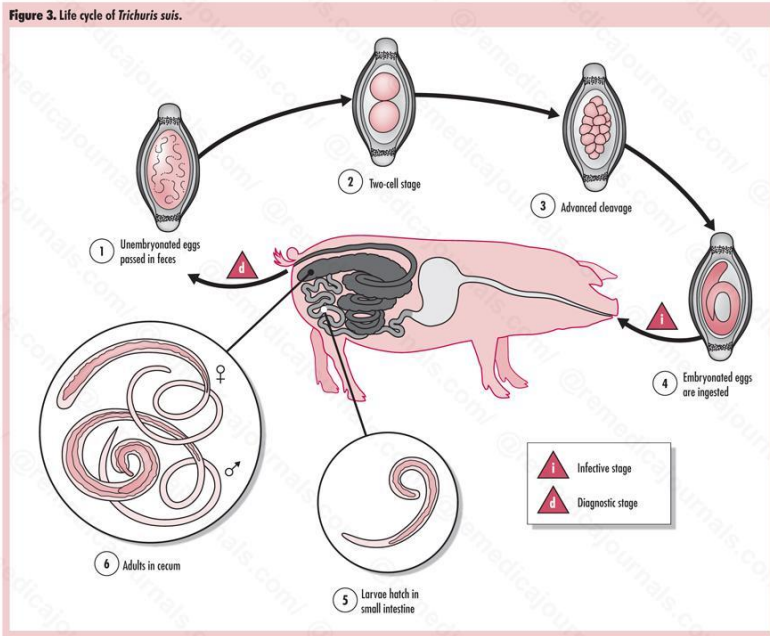
• Maruyama H et al „An outbreak of visceral larva migrans due to *Ascaris suum* in Kyushu, Japan.

Lancet. 1996; 347: 1766-1767



Trichocephalus suis=*Trichuris suis* (porc;om!)

Figure 3. Life cycle of *Trichuris suis*.



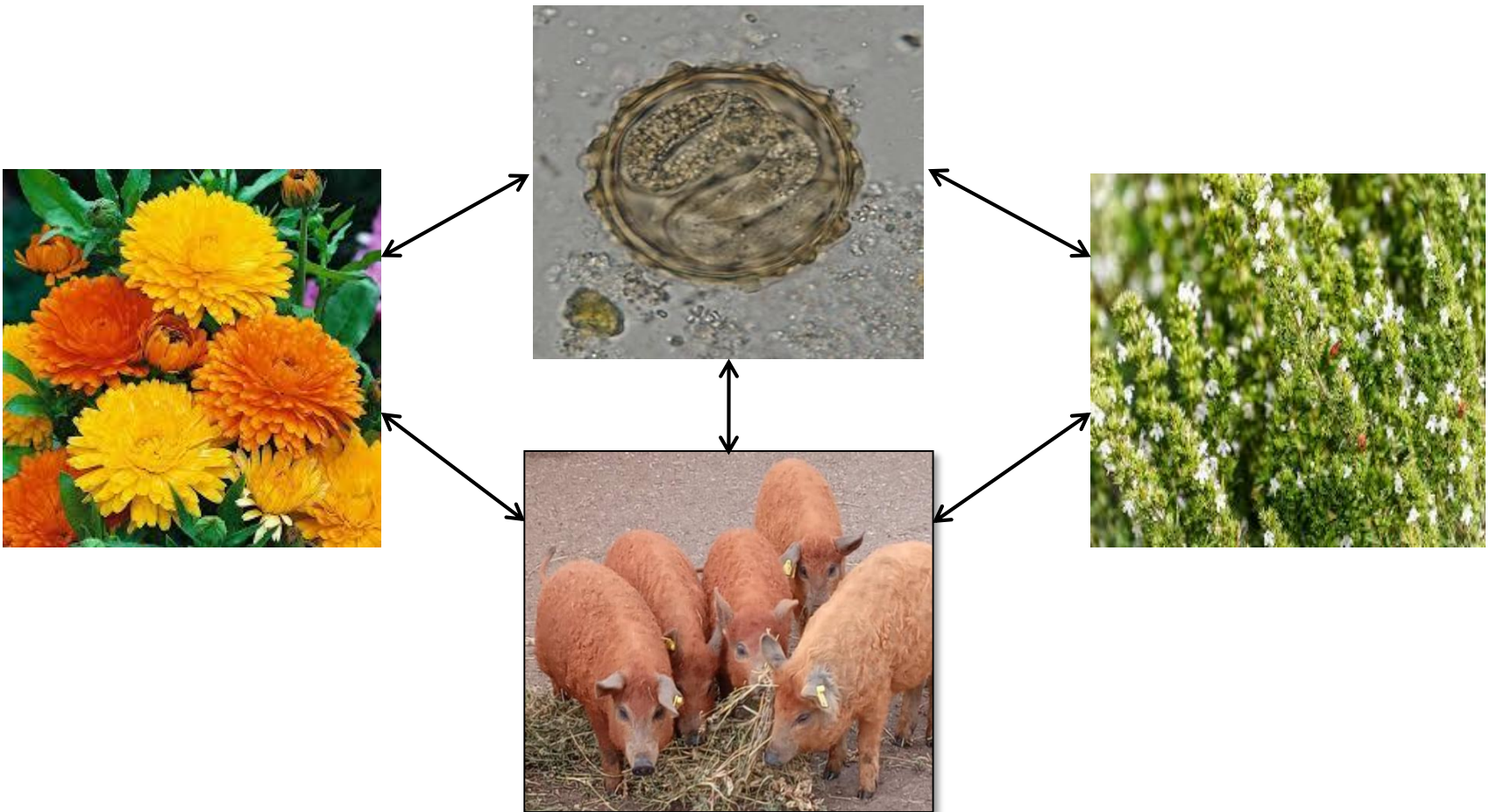
Trichuris trichiura (Om)

T. suis, paraziti cu potential zoonotic.



SCOP

- Prezentul studiu a fost conceput pentru a evalua potențialul antiparazitar al plantelor *Calendula officinalis* și *Satureja hortensis* asupra paraziților gastrointestinali naturali ai porcilor dintr-o ferma cu aport redus, din Transilvania, cu accesul animalelor la exterior.



Materiale și metode

Protocolul experimental

- Pentru fermă și plantă:
 - ❑ 3 loturi martor
 - ❖ 10 purcei întărcați, 10 grăsuți și 10 scoafe
 - ❑ 3 loturi experimentale
 - ❖ 10 purcei întărcați, 10 grăsuți și 10 scoafe
 - ❖ fiecare plantă s-a administrat timp de 10 zile consecutive
 - ❑ s-au realizat 3 monitorizări coproparazitologice (ziua 0, 14 și 28)

Planta	<i>C. officinalis</i>	<i>S. hortensis</i>
Doza (mg/kg/zi)	140	100

Evaluarea eficacității antiparazitare

Faecal egg count reduction test: $FECR (\%) = 100 \times (1 - [T2/T1] \times [C1/C2])$

- **T1** și **T2** sunt media numărului de ouă pre- și post-terapie a lotului tratat
- **C1** și **C2** sunt media numărului de ouă pre- și post-terapie a lotului martor

Materials and methods

- Au fost colectate 720 de probe de fecale de la purcei înțărcați, șoldani și scroafe.
- Metode de examinare coproparazitologică: flotație (Willis, McMaster), sedimentare activă, frotiu fecal colorat cu Ziehl-Neelsen, modificată,
- tehnică Blagg modificată și culturi de oochisturi/larve.



Fig. 2. Materiale necesare pentru metodele copropazitologice.

Rezultate



UMF
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ ȘI FARMACIE
IULIU HAȚIEGANU
CLUJ-NAPOCA



High Performance Liquid Chromatography

(HPLC)

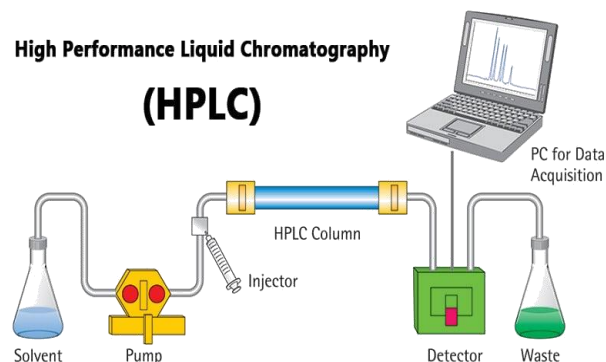


Table 1. The HPLC/MS analysis of chemical compounds in alcoholic plant extracts (10%)

Chemical class	Chemical compound	Plant species and plant part used for extract preparation and the results of HPLC-MS analysis	
		<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>Satureja hortensis</i> L.
		aerial part	aerial part
Polyphenols (µg/mL)	Chlorogenic acid	220.767	<LOQ
	Caffeic acid	-	<LOQ
	p-coumaric acid	-	1.464
	Ferulic acid	-	0.557
	Isoquercitrin	38.877	6.515
	Rutoside	18.819	<LOQ
	Quercitrin	<LOQ	0.365
	Quercetol	-	0.394
	Luteolin	-	6.621
	Apigenin	-	2.442
	Syringic acid	1.51	2.28
	Protocatechuic acid	0.67	0.95
	Vanillic acid	0.44	0.65

Rezultate



Chemical class	Chemical compound	Plant species and plant part used for extract preparation and the results of HPLC-MS analysis	
		<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>Satureja hortensis</i> L.
		aerial part	aerial part
Tocopherols (ng/mL)	α -tocopherol	61.6	86.8
	γ -tocopherol	248.9	89.0
	Δ -tocopherol	9.3	13.2
Sterols (μ g/mL)	Ergosterol	0.500	1.420
	Stigmasterol	72.888	14.215
	B-sitosterol	241.997	313.315
	Campesterol	1.635	6.140
Methoxylated flavones (ng/mL)	Jaceosidin	-	8820.76
	Hispidulin	-	2483.00
	Acacetin	-	12691.97

HPLC/MS—high performance liquid chromatography coupled with mass spectrometry; “-” —Not found; <LOQ—identified based on MS spectra but not determined quantitatively, below limit of quantification.



Rezultate

Examenul coproscopie a evidențiat infecții parazitare cu *Balantioides coli*, *Eimeria* spp., *Cryptosporidium* spp., *Ascaris suum*, *Trichuris suis* și *Oesophagostomum* spp.

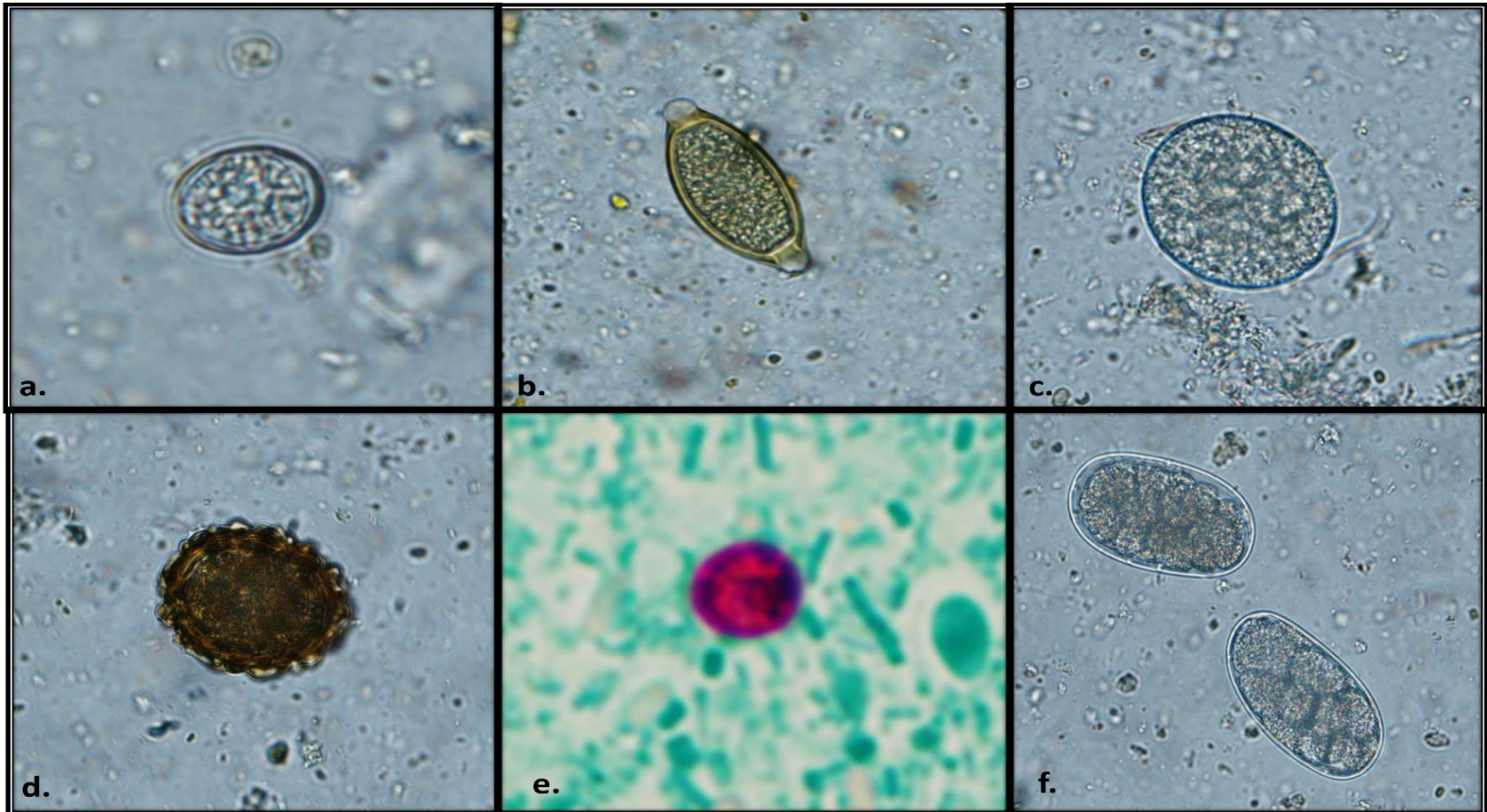


Fig. 3. Rezultatele examenului copropazitologic:

: **a-** *Eimeria* spp. oochist, **b-** *T. suis* ou, **c-** *B. coli* chist, **d-** *A. suum* ou, **e-** *Cryptosporidium* spp. oochist și **f-** *Oesophagostomum* spp. ouă.

Rezultate

Eficacitatea antiparazitară maximă (%)

Parazit	Gălbenele		
	Purcei înțărcați	Grăsuni	Scroafe
<i>A. suum</i>	-	54.2	79.9
<i>T. suis</i>	-	20.3	-
<i>Oesophagostomum</i> spp.	60.5	-	45.8
<i>Eimeria</i> spp.	91.8	95.5	76.5
<i>B. coli</i>	90.9	73.1	84.9



Parazit	Cimbru		
	Purcei înțărcați	Grăsuni	Scroafe
<i>A. suum</i>	-	81.2	91.1
<i>T. suis</i>	-	90.3	-
<i>Oesophagostomum</i> spp.	-	-	100
<i>Eimeria</i> spp.	80.3	89.7	94.1
<i>B. coli</i>	88.4	74.7	74.6

Concluzii

- Ambele plante, administrate la dozele menționate anterior, au arătat un **potențial antiparazitar promițător *in vivo***.
- Eficacitatea antiparazitară a plantelor studiate poate fi atribuită prezenței **polifenolilor, tocoferolilor, flavonoizilor, sterolilor, lactonelor sesquiterpenice și sulfoxidelor**.
- **Gălbenelele** au avut o **puternică activitate antiprotozoară și antihelmintică moderată**, în timp ce cimbrul a fost eficace atât **asupra protozoarelor cât și nematodelor**.
- Rezultatele acestei cercetări aduc contribuții importante **la progresul terapiilor antiparazitare pe bază de plante**, oferind astfel o alternativă sustenabilă, eficace și sigură.
- Luând în considerare neajunsurile creșterii animalelor din România, aceste rezultate sunt de real folos pentru **îmbunătățirea managementului și a practicilor privind bunăstarea** din fermele cu aport redus.



RECOMANDĂRI

- Pornind de la rezultatele obținute, recomandăm crearea **unei formule de aditiv furajer pe baza acestor plante.**
- În acest scop, recomandăm efectuarea de studii suplimentare pentru **standardizarea dozajului și dezvoltarea unor protocoale terapeutice adaptate pe categorii de vârstă.**
- Sunt necesare strategii eficiente de aplicare a acestor **aditivi naturali** prin care să se **asigure sănătatea și bunăstarea suinelor din fermele cu aport redus și totodată păstrarea sănătății fermierilor și consumatorilor.**





The research was supported by the PPILOW project. The PPILOW project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°816172.



VĂ MULȚUMIM PENTRU ATENȚIE!

