

Efectul acaricid al unor extracte din plante provenite din flora României

Cristina CERNEA, C-tin BELE, Undina STĂNESCU*, A. MUREȘAN, Șt. POP

Facultatea de Medicină Veterinară Cluj-Napoca

* ITIM Cluj-Napoca

Pe plan internațional se studiază tot mai mult aspectele legate de poluarea chimică medicamentoasă, prin acumularea reziduurilor cu potențial activ (mutagen, teratogen, cancerigen) în produsele și subprodusele provenite de la animalele supuse tratamentelor antiparazitare. Calea evitării acestor inconveniente ar putea fi utilizarea cu prioritate a produselor farmaceutice de natură organică, din lumea vegetală (Lee și colab., 1997; Râpeanu și colab., 2001).

Studiul prezentat în lucrarea de față a avut ca obiectiv testarea “*in vitro*” a efectului acaricid al unor extracte uleioase din plante, asupra acarienilor din genul *Sarcoptes*.

Materiale și metode

Cercetările au fost efectuate în perioada decembrie 2001 – martie 2002 în cadrul Disciplinei de Boli parazitare a Facultății de Medicină Veterinară, Cluj-Napoca.

Extractele testate au fost reprezentate de soluții uleioase obținute din plante provenite din flora României, cunoscute pentru efectul insecticid/acaricid:

- ***Ocimum basilicum* (busuioc)** – fam. *Lamiaceae* – plantă erbacee, anuală, alogamă, originară din India și China, cultivată pe tot globul. Pentru bioterapie sunt utilizate părțile aeriene ale plantei (Pârvu, 2000).
- ***Lavandula angustifolia* (levăntică)** – fam. *Lamiaceae* – semiarbust cu aspect globulos, peren, care are origine mediteraneană. În

scop terapeutic se folosește inflorescența (Pârvu, 2000).

În cazul acestor plante testările s-au efectuat utilizând uleiuri esențiale (S.C. Fares SRL, Orăștie). Au fost folosite două concentrații: 1:100; 1:1000, diluțiile efectuându-se cu Triton X 100 (200 ppm).

Protocolul experimental

Efectul acaricid al extractelor uleioase a fost urmărit comparativ cu un martor negativ (apă distilată) și un martor pozitiv (produs acaricid de sinteză în concentrație uzuală – 1:1000).

Au fost utilizate plăci Petri cu diametrul de 4,8 cm; în fiecare placă s-au introdus rondele de hârtie de filtru îmbibate cu 0,4 ml din soluția luată în studiu. Pentru fiecare concentrație a extractelor vegetale și pentru martorul pozitiv și negativ au fost utilizate serii a câte 3 plăci Petri. În fiecare placă au fost etalate câte 10 femele de *Sarcoptes scabiei* var. *suis* (total – 180 femele).

Citirea rezultatelor s-a făcut la 1, 2, 4, 6, 8, 24, 48 ore, iar acarienii au fost considerați morți când imobilitatea acestora a fost totală. Rezultatele au fost exprimate prin procentajul acarienilor morți, calculându-se media statistică a celor 3 valori obținute la fiecare serie de plăci.

Rezultate și discuții

Rezultatele privind efectul acaricid al uleiurilor esențiale de busuioc și levăntică, exprimate comparativ cu martorul pozitiv și cel negativ, sunt redată în Tabelul 1.

Tabel 1

Dinamica procentului de mortalitate a acarienilor din genul *Sarcoptes*, în funcție de substanța testată

EXTRACT	<i>Ocimum basilicum</i>		<i>Lavandula angustifolia</i>			<i>Apă distilată</i>	<i>Acaricid de sinteză</i>
	<i>I%</i>	<i>I‰</i>	<i>I%</i>	<i>I‰</i>		<i>Martor -</i>	<i>Martor +</i>
	<i>M*</i>	<i>M*</i>	<i>M*</i>	<i>I**</i>	<i>M*</i>	<i>M*</i>	<i>M*</i>
TIMP							
1h	100	10	100	20	0	0	10
2h	100	13,33	100	26,66	0	0	20
4h	100	16,66	100	40	0	3,33	23,33
6h	100	16,66	100	46,66	0	10	23,33
8h	100	23,33	100	46,66	0	13,33	23,33
24h	100	43,33	100	26,66	26,66	26,66	36,66

*M** - mortalitate; *I*** - imobilitate

Analiza rezultatelor obținute a relevat, în cazul acarienilor din seria martorului negativ o viabilitate de 100% în primele 2 ore ale experimentului, observându-se moartea acestora după 4 ore, într-un procent redus, dar cu tendință de creștere, astfel încât la 24 de ore mortalitatea a fost de 26,66%. Explicația acestui fenomen constă în faptul că acarienii din genul *Sarcoptes* sunt foarte sensibili la variațiile de umiditate fiind ușor distruși atât de uscăciune cât și de umiditate excesivă (Degroote, 1997).

Acaricidul de sinteză utilizat a avut un efect moderat, procentul de acarieni morți fiind de 10, în prima oră, în continuare înregistrându-se o creștere progresivă până la 36,66% la sfârșitul experimentului.

Uleiul esențial de *Ocimum basilicum* în concentrație de 1:100 a provocat moartea tuturor acarienilor chiar din prima oră de punere în contact; utilizat în concentrație de 1:1000 uleiul esențial de busuioc a provocat, în prima oră, moartea a 10% din acarieni, procent care a crescut în dinamică la 13,33% după 2 ore și 16,66% la 4 ore. Rezultatele obținute la citirea efectuată la 8 ore de la începerea experimentului au relevat o mortalitate de 23,33% cu creștere semnificativă la 24 ore (43,33%). Valoarea procentului de mortalitate înregistrat la finalul testării, deși mai mică decât în cazul extractului cu concentrație de 1:100, a fost superioară celei obținute la seria martorului pozitiv (33,66%).

Efectul acaricid al extractului de *Ocimum basilicum* se datorează cantității relativ mari a uleiului volatil (0,10 – 0,20%) și a compoziției

chimice complexe: linalool, metilcarvicol, estragol, cineol, camfor, eugenol, α - pinen, cinamat de metil, acid oleanolic, β - sitosterol, anetol, saponozide triterpenice și tanoizi. Dintre aceste substanțe sunt cunoscute pentru efectul acaricid/insecticid cele care fac parte din grupa monoterpenoidelor (linalool, cineol, eugenol, α - pinen, etc.). Acești compuși chimici sunt prezenți în plante în diferite concentrații și acționează asupra acarienilor atât prin contact direct cât și prin inhalare (Macchioni și Perrucci, 2000). Se pare că monoterpenoidele interferează cu metabolismul bazal al organismelor modificând funcțiile comportamentale fiziologice ale acarienilor și insectelor, însă nu a fost elucidat mecanismul toxic de acțiune (Lee și colab., 1997).

Lavandula angustifolia – Extractul uleios în concentrație de 1:100 a provocat moartea acarienilor în proporție de 100% începând din prima oră de la punerea în contact. În cazul seriei la care s-a folosit concentrația de 1:1000 s-a observat, în primul rând imobilitatea sarcoptilor (la 1 oră) într-un procent de 20, cu tendință de creștere progresivă până la 8 ore când imobilitatea a fost de 46,66%. Nivelul mortalității acarienilor, la finalul experimentului (24 h) a fost de numai 26,66%, valoare inferioară celei obținute la seria martor pozitiv (36,66%).

Extractul uleios de *Lavandula angustifolia* conține o cantitate mare de linalool, acetat de linalil, acetat de linaliol, geraniol, nerol, lavandulon, borneol, citronelol, terpinen, alcool amilic, etc. Perrucci (1996) arată că atât uleiul

esențial de *Lavandula angustifolia* cât și linalool-ul, precum și alte monoterpenoide, au un puternic efect acaricid (“*in vitro*”) asupra lui *Psoroptes cuniculi*. De asemenea a fost demonstrat chiar efectul ovocid al monoterpenoidelor, în cazul acarienilor din genul *Psoroptes* (Macchioni, 2000). Au fost efectuate studii “*in vivo*” în direcția stabilirii eficacității terapeutice a linalool-ului în otita parazitată produsă de *Psoroptes*, la iepuri și capre, iar rezultatele au fost foarte bune, efectul acaricid al acestei substanțe fiind deosebit de puternic (Perrucci și colab., 1997).

Concluzii

Extracțele uleioase obținute din plante provenite din flora României (*Ocimum basilicum* și *Lavandula angustifolia*), utilizate în concentrații diferite au avut următorul efect acaricid:

- Uleiul esențial de *Ocimum basilicum* și *Lavandula angustifolia* folosit în concentrație de 1% a provocat moartea la 100% din acarieni, în prima oră de la punerea în contact.
- *Ocimum basilicum* - conc. 1‰ - a determinat, după 24 ore, moartea acarienilor într-un procent de 43,33, valoare superioară celei obținute în cazul acaricidului de sinteză (36,66).

- *Lavandula angustifolia* - conc. 1‰ - a produs moartea a 26,66 % dintre acarieni (la 24 h).

SUMMARY

Acaricidal effect of some vegetal extracts from the Romanian flora

The acaricidal effects of some vegetal extracts were testing “*in vitro*” during the period December 2001 - March 2002. The researches was made on mite *Sarcoptes scabiei var. suis* using oil extracts from *Ocimum basilicum* (sweet basil) and *Lavandula angustifolia* (lavender) in concentration of 1% and 1‰. The results were compared with a positive group (synthetic acaricide in normal concentration of 1‰) and negative group (distillated water). In the case of vegetal oil extracts in concentration of 1% all the mites died in first hour in percent of 100%. In the case of 1‰ concentration, after 24 hours, the mortality was different: 43,33% for the vegetal extract from *Ocimum basilicum*, 26,66% from the *Lavandula angustifolia* and only 36,66% for the synthetic acaricide.

Bibliografie

1. DEGROOTE, C. – 1997 – *Mise au point d’un test ex vivo en vue de tester l’effet acaricide d’huiles essentielles sur Sarcoptes scabiei*. Travaile de pharmacologie, vol.I, 20-25.
2. LEE, S, R. TSAO, C. PETERSON, R. COATS – 1997- *Insecticidal activity of Monoterpenoids to Western Corn Rootworm (Coleoptera: Chrysomelidae), Twospotted Spider Mite (Acari: Tetranychidae) and House Fly (Diptera: Muscidae)*. Journal of Economic Entomology, Vol. 90, no. 4: 883-892.
3. MACCHIONI, G., S. PERRUCCI – 2000 – *Acaricidal of sevsral extracts of Artemisia verlotorum and santolinia etrusca against Psoroptes cuniculi*. Mange and Myasis of Livestock, COST Action 833, 54-55.
4. PÂRVU, C. – 2000 – *Universul plantelor. Enciclopedie*. Edit. Enciclopedică, București.
5. PERRUCCI, S., G. MACCHIONI, P. CIONI, I. MORELLI, F. TACCINI – 1996 – *The activity of volatile compounds from Lavandula angustifolia against Psoroptes cuniculi*. Phytotherapy Research, 10:5-8.
6. PERRUCCI, S., P. CIONI – 1997 – *Therapeutic efficacy of linalool for the topical treatment of parasitic otitis caused by Psoroptes cuniculi in the rabbit and in the goat*. Medical and Veterinary Entomology, 11:300-302.
7. RÂPEANU, M., I. DIDĂ, M. GREERE, M. CRIVINEANU, V. CRIVINEANU – 2001 – *Plante în tratamentul bolilor parazitare la om și animale*. Edit. All, București.

