

ACȚIUNEA ANTIBIOTICĂ A EXTRACTELOR OBTINUTE DIN PLANTE APARTINÎND GENULUI CENTAUREA

Maria Mónya, Monica Sabău, G. Răcz

Verificarea acțiunii antimicrobiene a plantelor, utilizate în medicina noastră populară în afecțiuni de o presupusă etiologie infecțioasă, poate contribui la găsirea de noi principii antibiotice (8). În continuarea preocupărilor noastre de acest gen (10) am urmărit presupusa acțiune antimicrobiană a extractelor obținute din specii de *Centaurea* (fam. Compositae), utilizate în medicina populară din regiunea Suceava în tratamentul empiric al diareelor (3).

Diferite specii de *Centaurea* au fost propuse anterior de noi (7) în calitate de droguri cu acțiune stomachică, datorită conținutului în principii amare. Fiind vorba în ambele cazuri de indicații din domeniul gastro-enterologiei, am considerat că problema va putea să prezinte interes terapeutic.*

Genul *Centaurea* este polimorf, fiind reprezentat în flora țării noastre de un număr de 68 specii (2) și de o bogăție impresionantă de hibrizi. În această situație am început experiențele noastre, utilizând un drog mixt, cu atât mai mult, cu cât determinarea taxonomică a plantelor folosite în medicina populară este dificilă, remediile utilizate fiind de obicei un amestec de diferiți reprezentanți ai genului. Este semnificativ în acest sens că Panțu (5) menționează peste 10 numiri populare la cite o specie bine precizată. În continuarea cercetărilor ne propunem urmărirea efectului antibiotic al unui material bine delimitat din punct de vedere taxonomic.

Partea experimentală

Material și metodă. Având în vedere bogăția de specii a genului *Centaurea* și posibilitățile multiple de hibridare am ales pentru un studiu orientativ un ma-

* Mulțumim și pe această cale tov. ing. dr. Ioan Lupe, laureat al Premiului de Stat, care ne-a atras atenția asupra utilizării speciilor de *Centaurea* în dizenterie.

terial botanic eterogen în care predomină exemplare din grupelc: *Centaurea jacea*, *C. nigra*, *C. banatica*, *C. pannonica*. Produsul vegetal a fost recoitat în stare înflorită din împrejurimile oraşului Tg.-Mureş şi uscat la temperatura camerei. Am studiat acţiunea antibiotică a extractului total din produsul vegetal eterogen asupra unui număr de 15 germeni şi anume:

1. *Salmonella typhi*
2. *Salmonella typhi* murium
3. *Salmonella enteritidis*
4. *Shigella flexneri* 2 a
5. *Shigella sonnei*
6. *Shigella dysenteriae* tip 2
7. *Shigella dysenteriae* tip 1
8. *Pseudomonas aeruginosa*
9. *Proteus vulgaris*
10. *Proteus morgani*
11. *Proteus rettgeri*
12. *Staphylococcus aureus haemolyticus*
13. *Streptococcus pyogenes haemolyticus*
14. *Escherichia coli*
15. *Klebsiella pneumoniae*

Din produsul vegetal eterogen s-a preparat un extract fluid (1 ml extract 1 gr produs brut) prin extracţie apoasă şi alcoolică, urmată de evaporare la vid (la 60 grade). Extractului i s-a adăugat acid clorhidric diluat sau soluţie de bicarbonat de sodiu pînă la obţinerea unui pH 7,2—7,4. Soluţiile extractive au fost sterilizate de două ori prin fierbere în baia de apă cîte 30 minute, la interval de 24 de ore.

Ca mod de lucru s-a aplicat metoda diluţiilor în medii solide şi procedeul difuziometric orizontal cu rîndele de hîrtie.

La prima metodă s-au folosit plăci Petri cu geloză simplă, respectiv geloză-singe, în care a fost omogenizat extractul în diferite diluţii 1/5, 1/10, 1/20, 1/50 şi 1/100, realizînd concentraţii de 20%, 10%, 5%, 2% resp. 1% grame produs la ml mediu de cultură. Suprafaţa mediilor a fost însăminţată cu cultura de germeni de 18 ore diluată cu bulion în proporţia de 1/10.000. Plăcile au fost uscate timp de 10—15 minute.

La procedeul difuziometric orizontal s-a procedat la fel, cu deosebirea că după însăminţarea culturilor în diluţii de 1/10.000 şi 1/100.000 urmată de uscarea mediilor, s-au aplicat cu o pensă sterilă patru rîndele de hîrtie pe suprafaţa plăcii pe care s-au adus 0,05 ml, 0,10 ml, 0,15 ml extract şi 0,15 ml ser fiziologic pentru proba martor. Plăcile au fost ţinute la termestat 18—20 ore. La prima metodă s-a citit numărul coloniilor, respectiv a germeilor, pe suprafaţa plăcii, iar la metoda a doua diametrul zonei de inhibiţie. Rezultatele sînt cuprinse în tabelul nr. 1. pentru metoda diluţiilor în medii solide şi în tabelul nr. 2 pentru procedeul difuziometric cu rîndele de hîrtie (fig. 1, 2). În majoritatea cazurilor s-au obţinut prin ambele metode rezultate corespondente, cu unele excepţii (*Shigella flexneri* 2 a).

Din datele tabelului nr. 1 reiese că efectul antibiotic este evident în toate cazurile, dar cel mai pronunţat se dovedeşte în cazul tulpinilor de *Shigella* şi *Salmonella*, fapt ce ne determină să studiem în continuare acţiunea diferitelor specii de *Centaurea* asupra acestor germeni.

Concluzii

1. Extractul fluid, obţinut din părţile aeriene de *Centaurea* sp., prezintă în diluţia 1/50 un efect inhibitor asupra germeilor *Salmonella typhi* murium, *Salmonella enteritidis*, *Shigella flexneri* 2 a, *Shigella shiga*, *Staphylococcus aureus haemolyticus*. În diluţia 1/20 asupra bacteriilor *Salmonella typhi* şi *Shigella sonnei*. În diluţii mai mici efectul este prezent în toate cazurile.

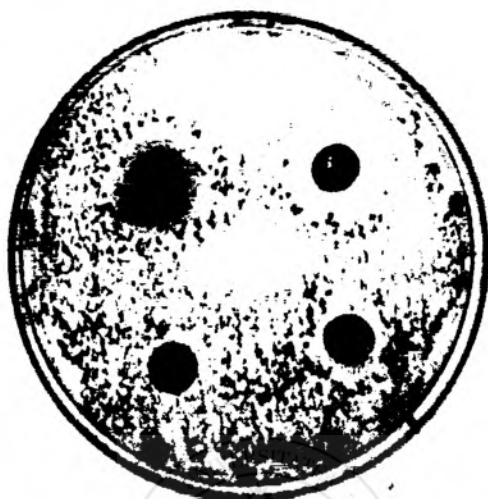


Fig. nr. 1.: Acțiunea antibiotică a extractelor de Centaurea sp. asupra microorganismului *Salmonella typhi*. [În direcția inversă arătătorului de ceas: martorul (fără zonă de inhibiție) 0,05 ml, 0,10 ml și 0,15 ml extract.]

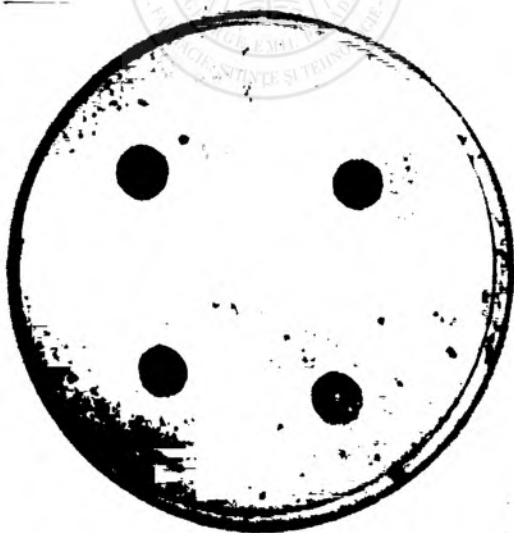


Fig. nr. 2.: Acțiunea antibiotică a extractelor de Centaurea sp. asupra microorganismului *Shigella shiga*. [În direcția inversă arătătorului de ceas: martorul (fără zonă de inhibiție) 0,05 ml, 0,10 ml și 0,15 ml extract.]

Tabelul nr. 1.

Numărul germenilor după 18 ore de incubare la diluții (resp. conc.) de:

Numele micro-organismului

	1 5 (20%)	1 10 (10%)	1 20 (5%)	1 50 (2%)	1 100 (1%)	Marior:
<i>Salmonella typhi</i>	steril	steril	steril	9 600.000	confluent*	confluent
<i>Salmonella typhi murium</i>	steril	steril	steril	steril	94 720.000	107.520.000
<i>Salmonella enteritidis</i>	steril	steril	steril	steril	14.080.000	76.800.000
<i>Shigella flexneri 2a</i>	steril	steril	steril	steril	8 280.000	42.240.000
<i>Shigella sonnei</i>	steril	steril	steril	10.240.000	109.440.000	118.080.000
<i>Shigella dysenteriae 2</i>	steril	steril	21.600.000	—	—	confluent
<i>Shigella dysenteriae 1</i>	steril	steril	steril	steril	16.200.000	confluent
<i>Proteus vulgaris</i>	steril	steril	60.160.000	—	—	confluent
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	steril	steril	38.400.000	—	—	confluent
<i>Proteus morgani</i>	steril	steril	34.560.000	—	—	confluent
<i>Proteus rettgeri</i>	steril	steril	17.920.000	—	—	confluent
<i>Staphylococcus aureus haemolyticus</i>	steril	steril	steril	steril	12.160.000	92.460.000
<i>Streptococcus pyogenes haemolyticus</i>	steril	steril	12.800.000	1.920.000	9.600.000	confluent
<i>Escherichia coli</i>	3.600.000	39.680.000	confluent	—	—	confluent
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	steril	26.400.000	72.000.000	—	—	confluent

* Numărul germenilor nu s-a putut citi (strat continuu).

Tabelul nr. 2.

Denumirea microorganismului	Diametrul zonei de inhibiție					
	Diluția germenilor 1/10.000			Diluția germenilor 1/100.000		
	0,05 ml extr.	0,10 ml extr.	0,15 ml extr.	0,05 ml extr.	0,10 ml extr.	0,15 ml extr.
Salmonella typhi	18	20	35	18	26	28
Salmonella typhi murium	16	20	26	16	20	26
Salmonella enteritidis	12	18	24	12	18	24
Shigella flexneri 2 a	0	14	16	12	14	16
Shigella sonnei	0	0	14	12	14	14
Shigella dysenteriae 2	0	0	0	0	13	16
Shigella dysenteriae 1	0	0	14	20	25	28
Pseudomonas aeru- ginoasa	0	14	16	12	16	16
Proteus vulgaris	12	20	22	12	20	22
Proteus morgani	14	16	20	14	16	20
Proteus rettgeri	0	0	0	0	0	0
Staphylococcus aureus haemolyticus	0	12	14	15	18	20
Streptococcus pyogenes haemolyticus	0	15	20	12	15	18
Escherichia coli	0	0	14	15	22	26
Klebsiella pneumoniae	0	0	0	12	18	20

Efect slab s-a constatat asupra germenilor *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* și *Proteus rettgeri*.

2. Efectul inhibitor se manifestă în special asupra unor germeni aparținând familiei enterobacteriaceelor precum și în cazul stafilococului.

Sosit la redacție: 8 octombrie 1965.

Bibliografie

1. ALTERAȘ L., CAJAL N., COJOCARU I., COMOROSAN S., DANCESCU P., IEREMIA T., KONDI V., MITRICA NATALIA: Manual de laborator clinic, Ed. Med. Buc. (1962);
2. Flora R.P.R., Ed. Acad. R.P.R. (1964), 9, 795;
3. ILIEȘ G., RÁCZ G.: Comunicări de Botanică (1963), 2, partea II, 271; 196;
4. NESTORESCU N.: Bacteriologie Medicală, București (1961);
5. PANȚU Z. G.: Plantele cunoscute de poporul român. Ed. Casei Școalelor Buc. (1929);
6. PRODAN I.: Centaurceele României, Ed. Ardealul (1930), Cluj;
7. RÁCZ G., AUGUSTIN G., RÁCZ-KOTILLA E.: Acta Botanica Horti Bucurestiensis (1961—1962), 1, 521—524 (1963);
8. RÁCZ G.: Revista Medicală (1961), 7, 2, 189;
9. SKINNER F. A.: „Antibiotics” în PAECH K., TRACEY V.: Modern Methods of Plant Analysis, vol. III, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1965), 626;
10. SPIELMANN J., RÁCZ G.: Revista Medicală (1965), 11, 2, 221.