

Concluzii

Preparatele obținute din *Flores Calendulae* prezintă acțiune inhibantă asupra bacteriilor *Staphylococcus aureus*, *S. albus*, *Sarcina lutea*, *Salmonella typhi*, *Shigella flexneri* 2a și asupra ciupercilor *Candida albicans* și *Saccharomyces cerevisiae*. Unul din preparatele noastre prezintă acțiune inversă, de stimulare asupra dezvoltării sușei de *Sarcina lutea*.

Sosit la redacție: 1 martie 1976.

Bibliografie

1. Fazakas B., Rác G.: Farmacia (1965), 13, 91; 2. Felklova M., Janneckova M.: Ceskoslov. Farmac. (1957), 6, 577; 3. Gracza L., Szász K.: Acta Pharmac. Hung. (1968) 38, 118; 4. Monea Maria, Sabău Monica, Rác G.: Planta Medica (1968), 16, 58, 5. Péter Maria, Péter M., Rác G.: St. și cerc. biol., seria Botanică (1970), 22, 71; 6. Péter Maria, Rác G., Péter M.: Plantes médicinales et phytothérapie (1968), 2, 45; Șerbanovskii L. R.: Rastit. Resursi (1971), 7, 133; 8. Wolters: Planta Medica (1966), 14, 392.

Disciplina de toxicologie (cond.: șef de lucr. Éva Balogh) a I.M.F. Tirgu-Mureș

IDENTIFICAREA, SEPARAREA ȘI DETERMINAREA SEMICANTITATIVĂ A UNOR IERBICIDE TRIAZINICE PRIN METODA CROMATOGRAFIEI ÎN STRAT SUBȚIRE

Jozefa Szőcs

Ierbicidele triazinice folosite în protecția plantelor de cultură sînt substanțe cu toxicitate redusă la om și la animale, dar prin remanența lor în sol și în apă reprezintă un factor de poluare a mediului înconjurător ridicînd din ce în ce mai multe probleme în practica toxicologică.

Ierbicidele triazinice cel mai frecvent utilizate în agricultura noastră sînt: *Prometryna* (2-metil-mercapto-4,6 bis-izopropilamino-sim-triazina), *Atrazina* (2-clor-4-metilamino-6-izopropilamino-sim-triazina), *Simazina* (2-clor-4,6-bis-etilamino-sim-triazina).

Cercetările noastre se referă la identificarea, separarea și determinarea semicantitativă a acestor substanțe prin metoda cromatografiei în strat subțire.

Material și metodă

Separarea derivaților triazinici am efectuat-o din apă (în prealabil tratată cu o cantitate cunoscută de ierbicide) după descrierea lui Abbott și Delley. Se stabilește alcalinitatea soluției de analizat la pH 9 prin adăugarea hidroxidului de amoniu și se extrage cu clorură de metilen.

Pentru purificare extractul metilenic se tratează cu ac. clorhidric. După alcalinizare se extrage cu o nouă cantitate de clorură de metilen sau cu clorform. Se decantează solventul printr-o coloană de sulfat de sodiu anhidru și se evaporă la sec. Produsul rămas după evaporarea solventului se dizolvă în cloroform și poate fi întrebuițat pentru analiză (2, 5).

S-a utilizat tehnica cromatografiei în strat subțire ascendentă (descrisă într-o lucrare anterioară (11)). Pe linia de start s-a aplicat o cotă parte din extract în funcție de concentrația ierbicidului urmărit. Paralel pe aceeași placă se depun spoturi din soluțiile marcor de concentrație cunoscută (10, 20, 40, 60, 80, 100 micrograme pe spot). Timp de 40—50 de minute substanța migrează la o distanță de 10 cm la o temperatură de 22 °C. În vederea stabilirii condițiilor optime de separare în strat subțire a derivaților triazinici s-au folosit o serie de sisteme de eluenți. (1, 3, 6, 7). 1. Toluen: acetonă (85:15). 2. Toluen: acetonă (18:15). 3. Toluen: acetat de etil (7:3). 4. Cloroform: acetonă (9:1). 5. Hexan: acetonă (5:1). 6. Acetat de etil hexan: acid formic (60:35:0.3). 7. Eter de petrol: acetonă (10:2). 8. Acetat de etil: eter de petrol: acid formic (30:17,5:0.15). Cele mai bune rezultate pentru separare le-am obținut cu ajutorul sistemelor de eter de petrol: acetonă (10:2), respectiv acetat de etil: eter de petrol: acid formic (30:17,5:0.15), elaborat de noi.

Sistemele de eluenți folosite, valorile Rf obținute, revelatorii utilizați precum și limitele sensibilității sînt cuprinse în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Substanța	Sistemul de eluanții Rf.		Reactivi pentru localizare		
	7	8	Sensibilitate microgram/spot		
			Clorurare cu clor gazos și pulveriz. cu sol. KJ-amidon (9)	Iodobismutat de potasiu (3)	Azotat de argint și bicromat de potasiu (4)
Prometryna	0.84	0.83	10	20	30
Atrazina	0.74	0.77	10	20	30
Simazina	0.20	0.55	10	20	30

După ce s-a realizat identificarea ierbicidelor menționate printr-unul din procedeele descrise mai sus, se trece la aprecierea semicantitativă a concentrației de ierbicide conținute de spoturi (7). Aceasta se realizează prin compararea mărimii și intensității culorii spoturilor date de extractul probei de analizat, cu o scară etalon obținută prin cromatografierea în paralel, în aceleași condiții a unor soluții etalon de concentrație cunoscută. Cunoscînd faptul că mărimea și intensitatea culorii spotului sînt direct proporționale cu concentrația de substanță separată, se poate aprecia cantitatea de ierbicid prezent în fiecare spot, știind că pe placă s-a aplicat o cotă parte din extractul cloroformic. Concentrația apreciată semicantitativ se va raporta la volumul total de extract, ținînd seama și de cantitatea materialului luat în lucru.

Concluzii

Avînd în vedere sensibilitatea, rapiditatea și specificitatea metodei, aceasta este aplicabilă în analizele toxicologice.

Sosit la redacție: 21 noiembrie 1974.

Bibliografie

1. Abbott D. C., Wagstaffe P. J.: *J. Chromatogr.* (1969), 43, 361; 2. Abbott D. C., Bunting J. A.: *Analyst* (1965), 90, 315; 3. Beckstead H. D., Saith S. J.: *Arzneimittel Forsch.* (1968), 18, 5, 529; 4. Böhme C. B., Bär F.: *Cosmet. Toxicol.* (1967), 5, 23; 5. Delley R., Friedrich K.: *Z. Anal. Chem.* (1967), 228, 23; 6. Ebing W.: *J. Chromatogr.* (1972), 65, 543; 7. Engst R., Noske R.: *Nahrung* (1970), 14, 7, 623; 8. Popa C., Rodica Drimus: *Chimia produselor fitofarmaceutice*. Ed. tehnică, București, 1965; 9. Kodela S.: *J. Chromatogr.* (1970), 53, 589; 10. Perkavec J.: *Microchimica acta* (1969), 1224; 11. Szöcs Jozefa, Ajtay Maria, Balogh Éva: *Revista medicală* (1972), 2, 38; 12. Zweig G.: *Analytical Methods for Pesticides Plant-Growth Regulators and Food Additives*. IV. Herbicides. Academic Press, New York, London, 1964.

