

เอกสารอ้างอิง

1. พิมล เรียนวัฒนา และชัยวัฒน์ เจนวาณิชย์. เคมีสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร. โอเดียนสโตร์. 2525.
2. สิริวัฒน์ วงศ์ศิริ. วารสารวิทยาศาสตร์. ปีที่ 32. ฉบับที่ 2-3. (กุมภาพันธ์-มีนาคม 2521):39-46.
3. สว่าง วังบุญคง. วารสารกสิกรรม. ปีที่ 53. (มกราคม 2523) : 68-69.
4. Sajise, P.E. and Lales, J.S. Allelopathy in a mixture of cogon (*Imperata cylindrica*) and *Stylosanthes guyanensis*. Weed Abs. 25(1967): pp. 1326.
5. Molish, H. Der einfluss einer lanze auf die andere allelopathic. 2nd ed. Orlando: Academic Press, 422 pp.
6. Putnam, A.R. Weed physiology volume I: Reproduction and ecophysiology. Florida :CRC Press, 1985.
7. เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์ และคณะ. หลักการควบคุมวัชพืช. วัชพืชการป้องกันและการกำจัด. โครงการตำราชาวบ้าน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: 2530.หน้า 1.
8. Hill, T.H. The Biology of weeds. Edward Arnold, 1979. pp.64.
9. Mercado, B.I. Introduction to weed science southeast asian regional centure for graduate study. Philippines. 1979. pp.1979.
10. Eussen, J.H.H. and Wirjahardja, S. Biotrop Bull. 6 (1973): pp.25.
11. เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธ์ และ มโนธรรม สัจฉถาวร. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัชพืช. 2532. หน้า 5-8.
12. ชลุ่ม เปรมะเรียม และ ศิริพร ชิงสนธิพร. การหาสารที่เป็นพืชต่อพืชที่มีในต้นวัชพืช. รายงานผลงานการวิจัยกรมวิชาการเกษตร. (2528): หน้า 211-216.
13. George-Grambauer, T.P.S. Plant poisonous to vivestock. J. Agric. Voi. 60(6)(1957): pp. 253-246.
14. ปาริชาติ ลิ้มไพบูลย์ และ กฤตภากร ณ. นคร. องค์ประกอบทางเคมีของกะเพราผี. ซีเนียร์โปรเจค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

15. Radosevich, S.R. and Holt, J.S. Weed ecology : Implications for vegetation management. New York: John Wiley & Sons, 1986.
16. Guenzi, E.D., MacCalla, T.T. and Norstadt, F.A. Presence and persistence of phytotoxic substances on corn and sorghum residues. Allelopathy. 2nd ed. Orlando: Academic Press, 1976.
17. Young, C.C. and Chen, S.H. Continuous cultivation of asparagus and the allelopathic effect. Technical Bulletin. Food and Fertilizer Technology Center, 116(1989);9p.
18. Chou, C.H. Allelopathy in subtropical vegetation and soil in Taiwan. In allelochemicals : Role in agriculture and forestry. J. Amer. Chem. Soc. (1987); PP.102-117.
19. Howard, F., Harrison, J. and Peterson, J.K. Allelopathic effect of sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) on yellow nutsedge (*Cyperus esculentus*) and alfalfa (*Medicago sativa*) Weed Sci. 34 (1986): PP.623-327.
20. Chandrasena, P.P.N.R., Hemalal, K.D.P. and Tillekeratne, L.M.V. Allelopathic effects of *Gliricidia maculata* H.B.K. on select crop and weed species. The twentieth conference of The Asian Pacific. Weed Science Society. Korea:1989.
21. Peterson, J.K., Howard, F. and Harrison, J. Differential Inhibition of seed germination by sweet potato (*Ipomoea batatas*) root periderm extracts. Weed Sci. 39(1986): pp.119-123.
22. Park, K.H. Allelopathic activity and potential natural herbicide from sunflower (*Helianthus annuus* Linn.). Ph.D. Thesis, University of the Philippines at Los Banos, The Philippines, 1984.
23. Holm, L. Weed problems in developing countries. Allelopathy. 2nd ed. Orlando: Academic Press, 1982. 422p.
24. Meissner, R., Nel, P.C. and Smith N.S.H. Influence of red nutgrass (*Cyperus rotundus*) on growth and development of some crop plants. Allelopathy. 2nd ed. Orlando: Academic Press, 1982. 422 p.

25. Lucena, J.M. and Dol, J. Effects inhibidores de crecimiento del coquito (*Cyperus rotundus* Linn.) sobre sorgo y soya. Allelopathy. 2nd ed. Orlando: Academic Press, 1982. 422p.
26. Ng, H.G. Allelopathic effects of *Chromolaena odorata* Linn. M.S. thesis, University of the Philippines at Los Banos, The Philippines, 1984.
27. Ito, M., Kobayashi, H. and Ueki, K. Allelopathic potential of *Digitaria Adscendens* : Inhibitory effects of previously grown soil on crop growth and weed emergence. 11th Asian-Pacific Weed Science Society Conference. Korea: pp.607-612.
28. Aston, F.M., Ditomaso, J.M. and Anderson, L.J.W. Spikerus (*Eleocharis* spp.) : A source of allelopathic for the control of undesirable aquatic plants. The chemistry of allelopathy biochemical interaction among plants. Amer. Chem. Soc. Washington D.C. :pp. 401-413.
29. เต็ม สมิตินันท์. ชื่อพันธุ์ไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง) กรุงเทพฯ. :สำนักพิมพ์แพนนี่, 2523.
30. บุศวรรณ ณ.สงขลา. สมุนไพรไทย ตอน 1. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์แพนนี่ พับบลิชซิง, 2525.
31. Rawson, J.E. ;Bath, S.J. chemical control of giant pigweed, sesbanai pea and fierce thornapple in surghum. Queensl. J. Agrie. Anim. Sci. 38(1)(1981) : pp. 13-19.
32. Balyan, R.S. ; Malik, R.K. ; Vedwan, R.P.S. ; Bhan ; V.M. Postsmergence herbicides for weed control in mungbeen. Trop. Pest. Manage. 33(3) (1987); pp.233-5.
33. Malik, R.K.; Bayan, R.S.; Bhan, V.M. The effect of a combination of fluchloralin and pendimethalin on the weed control in cotton. Beitr. Trop. Landwirtschaft. Veterinaarmed. 25(4) (1987) ;pp. 405-9.
- 34 Pawan, R.S.; Malik, R.K. ; Bhan ; V.M. Chemical weed control in groundnut. Indian J. Agron. 33(4) (1988) ; pp. 458-9.
35. Waker, S.R.; Hazard, W.H.; Mike, A.F.; Silver, B.A. Effect of herbicides on black pigweed and sesbania pea and yield of five grain sorgum cultivars in central Queensland. Aust. J. Exp. Agric. 28(3) (1988); pp.327-32.

36. Balyan, R.S.; Malik, R.K.; Control of horse purslane and barny and grass in mong bean. Weed Sci. 37(5) (1989); pp. 695-9.
37. Panwar, R.S.;Malik, R.K.; Bhan, V.M. Chemical control in groundnut. Indian J. Agron. 34(2) (1989);pp. 265-7.
38. วิทย์ เทียงบุรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพร. 1. ไอเอส เพนดิงแฮร์ส. กรุงเทพมหานคร. 2531; หน้า 474.
39. Vahora, S.B.; Shaukat, A.S.; Naqui, S.A.H.; Saghir, A.; Khan, M.S.Y. Studies on *Trianthema portulacastrum*. J. Med. Plant reserch. 47(1983) ;pp. 106-8.
- 40 Chopra, R.N.; Cupta, J.C.; Chopra,G.S. and Ghosh, B.K. A comparative study of *Berhaavia diffusa* Linn. and the white- and red-flowered vareities of *Trianthema portulacastrum* Linn. Indian J. Med. Research. 28(1940); pp.475-80.
41. Banerji, A.; Chintalwar, G.J.; Joshi, N.K. and Chadha, M.S. Isolation of ecdysterone from indian plants. Phytochemistry. 10(1971);pp. 2225-6.
42. Singh, B.P.; Jha, O.P.; Ghosh, F.K. A study of wax alkanes of some Molluginaceae and Aizoaceae. Plant Physiol. Biochem. 9(1) (1982) ; pp.14-17.
43. Singh, B.P. ; Singh, R.P. ; Jha ,O.P. Flavonoids of some Aizoaceae and molluginaceae of Bhagalpur. Biol.Bull. India. 4(3)(1982) ; pp.157-63.
44. Bharadwaj,K ;Chandra,V. *Trianthema portulacastrum* Linn: natural resource of oxalic acid. Res Ind. 32(2) (1987) ; pp.117-23.
45. Darshika, P.; Daniel ,M. change in the chemical content of Adhatoda and *Trianthema* due to fungal diseases. Indian J. of Pharm. Sci. 1991; pp.73-75.
46. Misra, A.N. and Tinari , H.P. Mass spectrum studies of *Trianthema pentandra* Phytochemistry 12(1973) ; pp.393-395.
47. Misra, A.N. ; Tinari , H.P. Hydrocarbon and steroids of *Trianthema pentandra* Phytochemistry .11(3)(1972)1176.
48. Basu, N.K. : Lal, S.B. and Sharma , S.N. Investigation an Indian medicinal plants. Quart. J. Pharm. Pharmacol 20(1947) ;pp.38-42.

49. Cook, R.P., Reaction of steroid with acetic anhydride and sulfuric acid. Analyst. 86 (1961) : pp. 373-381.
50. Harborne, J.B., Phytochemical method. A guide to modern techniques of plant analysis. 2rs ed. London: Chapman and Hall, 1984, pp. 56-61.
51. Shriner, R.P. , Fuson, R.C. Curtin , D.Y. and Morrill, T.C. The Systematic indentification of organic compound ,6th ed. New york: John wile & Sons, 1980.
52. ประไพพิศ กิจชนะชัย. องค์ประกอบทางเคมีในกิ่งมะกอก วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531.
53. Furniss, B.S. , Hannaford, A.J., Bogers, V., Smith, P.W.G. and Talchel, A.R. Vogals textbook of pratical organic Chemistry . 4th ed. England; Longman Group , 1978. pp. 292
54. Fessenden, R.J. and Fessenden, J.S. Technique and experiments for organic chemistry. London ; Willard Grant Press, 1983.
55. Randerath, K., Thin layer Chromatography, 2nd rev. U.S.A. ; Academic Press, 1966.
56. Chandrasena, P.P.N.K. and Perera, D.N. The alleopathic potential of toroedgrass (*Panicum repens* Linn.) proceeding 2. The eleventh conference of the asian-pacific weed science society. Taipei, Republic of China: 1987. pp. 581-891.
57. Premasthira, C., Zungsonthiporn, S. and Harada, J. Plant growth inhibiting effects of weed species with reference to allelopathy proceeding i. The tenth conference of the asian-pacific weed science society, Thailand; 1985. pp.458-462.
58. วรินทร์ ชวศิริ องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของใบโกงกางเล็ก วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531.
59. ปัญญา มณีจักร์ องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพของหญ้าค้อนกลอง วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2536.
60. Mukerjee, S.K.; Raychaudhuri, S.; seshadri, T.R. New syntheses of leptorumol. Indian J. Chem. 7(11)(1696); pp. 1070-1.
61. Noro, T.; Fukushima, S.; Saiki, Y.; Ueno, A.; Akahori, Y. Constituents of Leptorumohra miqueliana. Yakugaku Zasshi. 89(6)(1969); pp. 851-6.

62. Kingsburg, C.A. and Looker, J.H. J. Org. Chem. 40. 1120. (1975)
63. Pelter, A.; Ward, R.S. and Bass, R.J. J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1(1978) ;pp. 666.
64. Frahm, A.W. and Chandhuri, R. N. Tetrahedron. ;pp. 35(1979) ; 2035.
65. Hem, C.J. and Fritz, Z. Carbon -13 chemical shift assignments of chromones and isoflavones. Can. J. Chem. 58(1980); pp.1211.
66. Chartes, A.K.; and Jame, H.L. Carbon-13 Spectra of Methoxy flavones. J. Org. Chem. 40(8) (1975) ;pp.1120-24.
67. Vokker, H.S.D. ; Eckhard, W ; Jean, F.B. and Dale, M.S. Two flavonoids from the frond exudate of *Pityrogramma Triangularis* Var. *Triangularis*. Phytochemistry 20(5) (1981) pp. 1181-21.
68. Rajasekhara, J.R. and Brinivasa, R.R. Syzalterin a new 6,8-di-c-methylflavone from *Syzygium alternifolium* leaves. Indian J. Chem. 30B (1991) pp. 66-67.
69. Ecxard, W.; Volker, H.D; Gerhard, S. Jean, F.B. and Dale, M.S. Flavonoids from chemotypes of the GoldBack fern, *Pityrogramma Triangularis*. Phytochemistry 24(5) (1985) ; pp. 965-971.
70. Amri, B; Jacqueline, G.; Claude; M; Isabelle, F and Edouard, S. C-Glycosylflavones from *Galipea Trifoliata*. Phytochemistry. 29(4)(1990) pp. 1339-1340.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

Table 1. Crystal data and structure refinement for DT2.15.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Identification code | DT215 |
| Empirical formula | $C_{11}H_{10}O_4$ |
| Formula weight | 206.19 |
| Temperature | 152(2) K |
| Wavelength | 0.71073 Å |
| Crystal system | Monoclinic |
| Space group | $P2_1/c$ |
| Unit cell dimensions | $a = 7.968(2)$ Å $\alpha = 90^\circ$ $b = 15.813(3)$ Å $\beta = 93.46(3)^\circ$ $c = 7.915(2)$ Å $\gamma = 90^\circ$ |
| Volume | $995.5(4)$ Å ³ |
| Z | 4 |
| Density (calculated) | 1.376 Mg/m ³ |
| Absorption coefficient | 0.106 mm ⁻¹ |
| F(000) | 432 |
| Crystal size | ? x ? x ? mm |
| θ range for data collection | 2.56 to 24.98° |
| Index ranges | $-9 \leq h \leq 9$, $-18 \leq k \leq 0$, $-8 \leq l \leq 8$ |
| Reflections collected | 2362 |
| Independent reflections | 1601 ($R_{int} = 0.0492$) |
| Refinement method | Full-matrix least-squares on F^2 |
| Data / restraints / parameters | 1601 / 0 / 140 |
| Goodness-of-fit on F^2 | 0.821 |
| Final R indices [$I > 2\sigma(I)$] | $R1 = 0.0471$, $wR2 = 0.1066$ |
| R indices (all data) | $R1 = 0.0801$, $wR2 = 0.1158$ |
| Largest diff. peak and hole | 0.222 and -0.217 eÅ ⁻³ |

Table 2. Atomic coordinates [$\times 10^4$] and equivalent isotropic displacement parameters [$\text{\AA}^2 \times 10^3$] for DT2.15. $U(\text{eq})$ is defined as one third of the trace of the orthogonalized U_{ij} tensor.

| | x | y | z | U(eq) |
|-------|----------|---------|---------|-------|
| O(1) | 2866(2) | 9081(1) | 3105(3) | 35(1) |
| C(1) | 1415(3) | 9426(2) | 2447(4) | 40(1) |
| C(2) | 97(3) | 8995(2) | 1752(4) | 37(1) |
| C(3) | 141(3) | 8091(2) | 1690(4) | 28(1) |
| O(3) | -1074(2) | 7655(1) | 1023(3) | 38(1) |
| C(4) | 1663(3) | 7710(2) | 2437(3) | 23(1) |
| C(5) | 1898(3) | 6824(2) | 2478(3) | 23(1) |
| O(5) | 623(2) | 6307(1) | 1850(3) | 36(1) |
| C(6) | 3387(3) | 6466(2) | 3149(3) | 23(1) |
| C(61) | 3644(3) | 5527(2) | 3106(4) | 35(1) |
| C(7) | 4688(3) | 7010(2) | 3794(3) | 22(1) |
| O(7) | 6120(2) | 6611(1) | 4418(3) | 32(1) |
| C(8) | 4548(3) | 7893(2) | 3770(3) | 23(1) |
| C(81) | 5987(3) | 8455(2) | 4397(4) | 32(1) |
| C(9) | 3020(3) | 8209(2) | 3099(3) | 24(1) |

Table 3. Selected bond lengths [Å] and angles [°] for DT2.15.

| | | | |
|-----------------|----------|-----------------|----------|
| O(1)-C(1) | 1.353(3) | O(1)-C(9) | 1.385(3) |
| C(1)-C(2) | 1.342(4) | C(2)-C(3) | 1.430(4) |
| C(3)-O(3) | 1.276(3) | C(3)-C(4) | 1.449(3) |
| C(4)-C(9) | 1.413(3) | C(4)-C(5) | 1.414(3) |
| C(5)-O(5) | 1.374(3) | C(5)-C(6) | 1.390(3) |
| C(6)-C(7) | 1.419(3) | C(6)-C(61) | 1.500(3) |
| C(7)-O(7) | 1.369(3) | C(7)-C(8) | 1.400(3) |
| C(8)-C(9) | 1.391(3) | C(8)-C(81) | 1.512(3) |
| C(1)-O(1)-C(9) | 118.3(2) | C(2)-C(1)-O(1) | 125.6(2) |
| C(1)-C(2)-C(3) | 120.1(2) | O(3)-C(3)-C(2) | 122.3(2) |
| O(3)-C(3)-C(4) | 122.7(2) | C(2)-C(3)-C(4) | 115.0(2) |
| C(9)-C(4)-C(5) | 116.6(2) | C(9)-C(4)-C(3) | 121.5(2) |
| C(5)-C(4)-C(3) | 121.9(2) | O(5)-C(5)-C(6) | 119.4(2) |
| O(5)-C(5)-C(4) | 119.2(2) | C(6)-C(5)-C(4) | 121.4(2) |
| C(5)-C(6)-C(7) | 118.6(2) | C(5)-C(6)-C(61) | 120.6(2) |
| C(7)-C(6)-C(61) | 120.7(2) | O(7)-C(7)-C(8) | 121.9(2) |
| O(7)-C(7)-C(6) | 115.1(2) | C(8)-C(7)-C(6) | 122.9(2) |
| C(9)-C(8)-C(7) | 115.5(2) | C(9)-C(8)-C(81) | 122.9(2) |
| C(7)-C(8)-C(81) | 121.6(2) | O(1)-C(9)-C(8) | 115.6(2) |
| O(1)-C(9)-C(4) | 119.4(2) | C(8)-C(9)-C(4) | 125.0(2) |

Table 4. Anisotropic displacement parameters [$\text{\AA}^2 \times 10^3$] for DT2.15.

The anisotropic displacement factor exponent takes the form:

$$-2\pi^2 [(ha^*)^2 U_{11} + \dots + 2hka^* b^* U_{12}]$$

| | U11 | U22 | U33 | U23 | U13 | U12 |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| O(1) | 26(1) | 21(1) | 55(2) | 2(1) | -8(1) | 3(1) |
| C(1) | 33(2) | 25(2) | 62(2) | 7(2) | -2(2) | 10(1) |
| C(2) | 24(1) | 34(2) | 51(2) | 6(2) | -4(1) | 10(1) |
| C(3) | 19(1) | 36(2) | 29(2) | 3(1) | -2(1) | 3(1) |
| O(3) | 17(1) | 43(1) | 53(2) | 2(1) | -13(1) | -1(1) |
| C(4) | 18(1) | 26(1) | 25(2) | 0(1) | 0(1) | 2(1) |
| C(5) | 15(1) | 27(2) | 27(2) | 2(1) | -2(1) | -2(1) |
| O(5) | 20(1) | 28(1) | 58(2) | -2(1) | -14(1) | -6(1) |
| C(6) | 20(1) | 24(1) | 25(2) | 3(1) | 1(1) | -1(1) |
| C(61) | 29(1) | 24(2) | 49(2) | 3(1) | -7(1) | 0(1) |
| C(7) | 16(1) | 24(2) | 26(2) | 2(1) | -4(1) | 3(1) |
| O(7) | 18(1) | 25(1) | 52(1) | 1(1) | -12(1) | 2(1) |
| C(8) | 17(1) | 24(1) | 28(2) | 2(1) | 0(1) | -1(1) |
| C(81) | 22(1) | 31(2) | 42(2) | 5(1) | -7(1) | -4(1) |
| C(9) | 22(1) | 21(1) | 28(2) | 1(1) | 1(1) | 1(1) |

Table 5. Hydrogen coordinates ($\times 10^4$) and isotropic displacement parameters ($\text{\AA}^2 \times 10^3$) for DT2.15.

| | x | y | z | U(eq) |
|--------|----------|----------|----------|-------|
| H(1) | 1322(3) | 10024(2) | 2480(4) | 48 |
| H(2) | -867(3) | 9290(2) | 1301(4) | 44 |
| H(5) | -198(15) | 6604(1) | 1491(37) | 54 |
| H(61A) | 3519(20) | 5292(2) | 4237(6) | 52 |
| H(61B) | 4774(8) | 5403(2) | 2749(20) | 52 |
| H(61C) | 2806(14) | 5272(2) | 2303(16) | 52 |
| H(7) | 6822(15) | 6973(2) | 4785(35) | 48 |
| H(81A) | 6964(7) | 8347(8) | 3733(14) | 48 |
| H(81B) | 6280(14) | 8334(8) | 5593(7) | 48 |
| H(81C) | 5651(8) | 9049(2) | 4271(20) | 48 |

C:\js\thai\DT215.txt

Crystal data for (DT2.15): $C_{11}H_{10}O_4$; M 206.19 g mol⁻¹; monoclinic, $P2_1/c$ (No 14)¹; a 7.968(2) Å; b 15.813(3) Å; c 7.915(2) Å; β 93.46(3)°; V 995.5(4) Å³; D_x 1.376 g cm⁻³; Z 4; $F(000)$ 432; λ 0.71069 Å; $\mu(\text{Mo-K}\alpha)$ 0.106 mm⁻¹; T 152(2) K. 2362 measured reflections of which 1601 independent reflections were employed in the refinement, $\theta_{\text{max}} = 24.98^\circ$, $R(\sum |F_o| - |F_c| / \sum |F_o|) = 0.0471$ ($I > 2\sigma I$, 916 reflections), and $wR2 = [\sum w(F_o^2 - F_c^2)^2 / \sum wF_o^4]^{1/2} = 0.1158$ (all data), $S = 0.821$, $w^{-1} = \sigma^2(F_o^2) = (0.0604P)^2$, and $P = (F_o^2 + 2F_c^2)/3$. Residual electron density max = 0.22, min = -0.22 eÅ⁻³.

Data were collected on a Nicolet R3 diffractometer using graphite monochromated Mo-K α radiation. The structure was solved by direct methods using SHELXS-86². All non hydrogen atoms were located in the chosen E-map and were refined anisotropically, by full matrix least squares based on F^2 , with SHELXL-93.³ H atoms were input in calculated positions, with isotropic thermal parameters related to the equivalent isotropic displacement parameters of the C or O atoms to which they are bound. Atomic coordinates, bond lengths and angles and thermal parameters will be deposited at the Cambridge Crystallographic Data Centre.

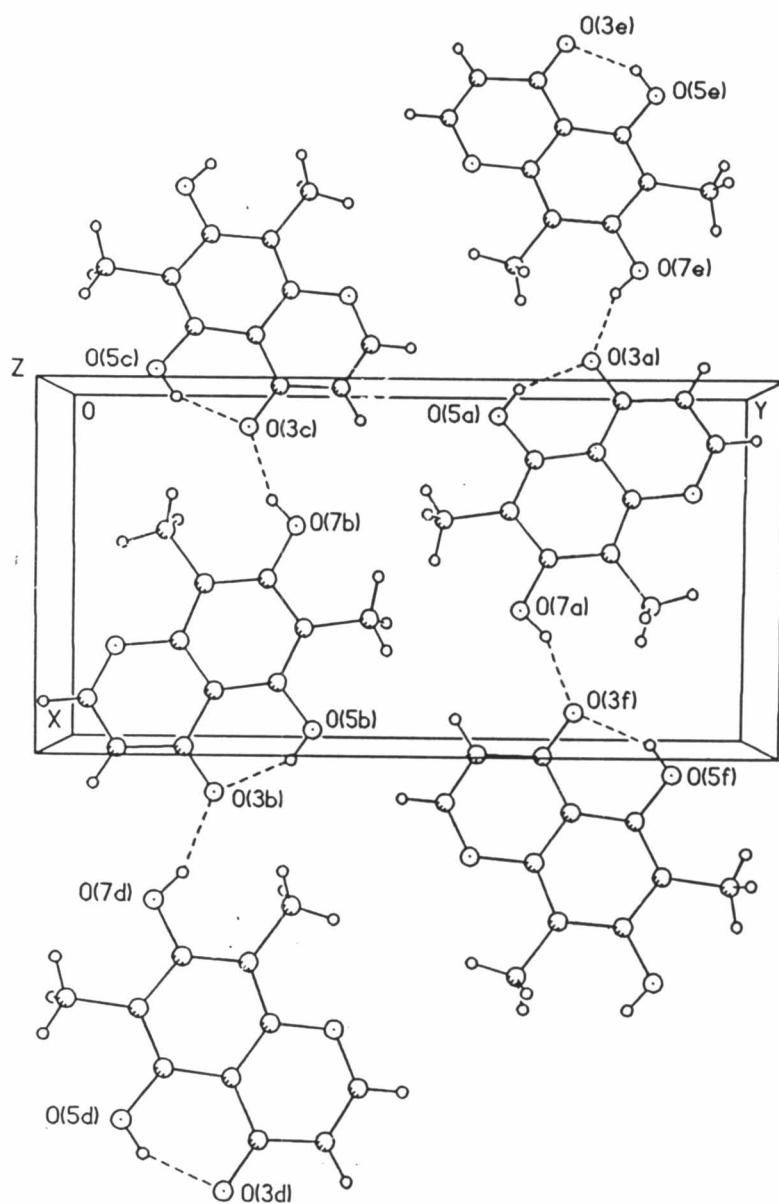
1. 'International Tables for X-ray Crystallography' Vol 1. (Kynoch Press: Birmingham 1966).
2. G.M. Sheldrick, 'SHELXS-86. A program for the solution of crystal structures from diffraction data.' University of Göttingen, Federal Republic of Germany, 1986; G.M. Sheldrick, Acta Crystallogr., A46 (1990) 467-473.
3. G.M. Sheldrick, 'SHELXL-93' J. Appl. Cryst., (1995) in preparation.

Other notes on the structure:

The intramolecular hydrogen bond between H(5) and O(3) is 1.832(3)Å long with the bond angle O(5)-H(5)-O(3) 148.7(3)°.

The molecules pack in parallel chains perpendicular to the z axis of the monoclinic unit cell, with molecules in the chains linked by intermolecular H-bonds between the O(3) and O(7) atoms.

The two 6-membered rings are essentially flat with maximum deviations from planarity of 0.011(2)Å for the O ring and 0.007(2)Å for the aromatic ring.



This paper reports the application of MTT assay to study on the inhibitory effect of 12 compounds for tumor cell line.

Cell lines were cultured under conventional conditions : 37 °C , 5% CO₂ + 95% Air, 100% relative humidity, in RPMI 1640 supplemented with 10% heat-inactivated fetal bovine serum, Penicillin 100 IU.ml⁻¹ and Streptomycin 100 µg.ml⁻¹.

A tetrazolium dye (MTT= 3-(4,5-dimethylthiazol-2,5-diphenyl)tetrazolium bromide) assay was based on a reductant reaction of MTT formazan caused by living cells. The reduced formazan can then be measured with a microplate spectrophotometer.

MTT assay :

Cell lines were seeded in 96 well with 5×10^4 cells. Compounds stock solutions were added to each well, and 8 replicate wells without compound served as control. The plates were incubated for 72 hr. After the incubation, 20 µl of PBS solution with MTT 5 mg.ml⁻¹ were added to each well and the plates reincubated for further 4hr. The plates were then inverted on blotting papers to remove the medium. The formazan crystals formed were dissolved in 200 µl of acid isopropanol. The plates were read on a Model 450 Microplate reader at 570 nm..



ประวัติผู้เขียน

นายณัฐพล วรรณเชษฐอิสรา เกิดเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2513 ที่จังหวัดราชบุรี ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อปีการศึกษา 2535 จากนั้นเข้าทำงานเป็นผู้ช่วยวิจัยที่สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นเวลา 5 เดือน จึงเข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเคมีอินทรีย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2536 โดยขณะศึกษาได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยในปีการศึกษา 2536-2537 ทุนผู้ช่วยสอน ในปีการศึกษา 2537 จากคณะวิทยาศาสตร์ ทุนของศาสตราจารย์ ดร. บั้วเรศ คำทอง และ ทุนจากบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย