เอกสารอ้างอิง

ชวัญชัย สมบัติศิริ ยาฆ่าแมลง หน้า 4-190, ไม่ปรากฏแหล่งที่พิมพ์, 2525.

คงศักดิ์ ธาตุทอง "การศึกษาความเป็นพิษและพิษตกค้างของยาฆ่าแมลงประเภทออร์แกโน-คลอรีนบางชนิดกับลูกน้ำยุงลาย, Aedes aegypti (Linnaeus) และลูกน้ำยุงบ้าน, Culex quinquefasciatus Say." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523.

ล้วน สายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา หน้า 231, วัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ, 2519.

สดศรี ไทยทอง "มาลาเรีย" วารสารวิทยาศาสตร์ 24(3), (2523) : 221-226.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ ยาฆ่าแมลง หน้า 41-154, ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ, 2526.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, อภิชัย ดาวราย และ อุษาวดี ถาวระ "การศึกษาการป้องกันกำจัดลูกน้ำยุงลาย Aedes aegypti และลูกน้ำยุงบ้าน Culex quinquefasciatus โดยจูวิไนล์ ฮอร์โมน (มีโทปรีน)" วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 6(1), (2524) : 210-221

Anonymous "Insecticide Susceptibility, Irritability and Bio-Assay Tests in Mosquitoes, Practical Entomology in Malaria Eradication Part I" World Health Organization, 1963.

_____. "Instructions for Determining the Susceptibility or Resistance of Adult Mosquitos to Organophosphorus and Carbamate Insecticide." Technical Report series 443, World Health Organization, Geneva, 1970.

_____. "Resistance of Vectors and Reservoris of Disease to Pesticide." Technical Report Series 585, World Health Organization, Geneva, 1976.

Baker, R.N., French, W.L. and Kitzmiller, J.B. "Induced Copulation in Anopheles Mosquitos" Mosq.News. 22(1962) : 16-17.

Bang, Y.H., Sudomom M., Shaw, R.F., Pradham, G.D., Supratman and Fleming, G.A. "Selective Application of Fenitrothion for control of the Malaria Vector Anopheles aconitus in Central Java, Indonesia." WHO/VBC/81.822, 1981.

Brown, A.W.A. and Pal, R. in Insecticide Resistance in Arthropods Monograph Series, No. 38. pp. 78-79, World Health Organization, Geneva, 1971.

Darwazeh, H.A. and Mulla, M.S. "Biological Activity of Organophosphorus Compounds and Synthetic Pyrethroids against Immature Mosquitoes." Mosq.News. 34(2), (1974) : 151-155.

Duran, M. and Stevenson, H.R. "Insecticide Resistance in Adult Culex quinquefasciatus Mosquitoes from Olongapo City, Philippines." Southeast Asian Jour.Trop.Med.Pub.Health. 14(3), (1983):403-406.

Esah, S. and Scanlon, J.E. "Notes on a Laboratory Colony of Anopheles balabacensis Baisas, 1936." Mosq.News. 26(4), (1966):509-511.

Finney, D.J. and Tattersfield, F. in Probit Analysis, 3nd ed., pp. 1-318, Cambridge University Press, London, 1952.

Fleming, G.A., Barodji, Shaw, R.F., Pradham, G.D. and Bang, Y.H. "A Village-Scale Trial of Bendiocarb (OMS-1394) for Control of the Malaria Vector Anopheles aconitus in Central Java, Indonesia." WHO/VBC/83. 875, 1983.

Gerberg, E.J. and Graham, J.E. "Environmental Assessment of Malaria Control Project-Thailand." Office of Technical Resources (ASIA/TR/SDP), Washington, D.C., 1978.

Harrison, B.A. and Scanlon, J.E. "Medical Entomology Studies II. The subgenus Anopheles in Thailand (Diptera : Culicidae)." Contr.Amer.Ent.Inst. 12(1), (1975) : 1-307.

Hervy, J.P. and Sales, S. "Comparative Evaluation of the Efficacy of Two Formulation of OMS-1 (Malathion)-Emulsion concentrate and water-Dispersible Powder against Adult Wild Mosquitos in the Soumousso Experimental Station (Upper Volta)." WHO/VBC/81. 804, 1981.

Hobbs, J. and Mason, J. "Evaluation of Propoxur Spraying in Houses as a Malaria Control Measure in El Salvador" Mosq.News. 34(2), (1974) : 165-159.

Hooper, G.H.S. "An Insecticide Susceptibility Study of Culex pipiens fatigans in Australia." Mosq.News 26(4), (1966) : 552-557.

Ismail, I.A.H., Notananda, V. and Schepens, J. "Studies on Malaria and Responses of Anopheles balabacensis balabacensis and Anopheles minimus to DDT Residual Spraying in Thailand, Part I. Pre-Spraying observations." ACTA Tropica. 31(2), (1974) : 129-164.

_____., "Studies on Malaria and Responses of Anopheles balabacensis balabacensis and Anopheles minimus to DDT Residual Spraying in Thailand, Part II. Post-spraying observations." ACTA Tropica. 32(3), (1975) : 206-231.

Kenage, E.E. and Morgan, R.W. "Commercial and Experimental Organic Insecticides." Entomological Society of America, 1978.

Manouchehri, A.V., Eshghi, S. and Rouhani, F. "Malathion Susceptibility Test of Anopheles stephensi nysorensis in Southern Iran." Mosq. News. 34(4), (1974) : 440-442.

Michael, B., Glancey, K., Sevage, E. and Lofgren, C.S. "Laboratory Evaluation of Promising Insecticides against Adult Black Salt-Marsh Mosquitoes, Aedes taeniorhynchus (Wiedemann)." Mosq.News. 26(3), (1966) : 397-399.

Mitchell, C.J. and Chen, P. "Susceptibility and Resistance of Four Culex Species in China (Taiwan) to Certain Insecticides." WHO/VBC/72. 398, 1972.

Mount, G.A. and Pierce, N.W. "Toxicity of Selected Adulticides to Six Species of Mosquitoes." Mosq. News. 33(3), (1973) : 368-370.

Mount, G.A., Wilson, H.G. and Pierce, N.W. "Effectiveness of Ultralow Volume Ground Aerosols of Pyrethroid Adulticides against Mosquitoes and House Flies." Mosq.News. 24(3), (1974) : 291-293.

Mount, G.A. and Pierce, N.W. Toxicity of Pyrethroid and Organophosphorus Adulticides to Five Species of Mosquitoes." Mosq. News. 35(1), (1975) : 63-66.

Moussa, M.A. and Nawarat, P. "Susceptibility of Six Anopheline species from Thailand to Insecticides." Mosq.News. 29(1969): 210-216.

Mulla, M.S. and Darwazeh, H.A. "Field Evaluation of New Mosquito Larvicides and their Impact on Some Nontarget Insects." Mosq.News. 36(3), (1976) : 251-255.

O'Brien, R.D. in Insecticides (Action and Metabolism), pp. 11-84, Academic Press, New York., 1967.

Pennington, N.E. "Field Testing of Insecticidal aerosol against Two Species of Culex Mosquitoes on Okinawa." Mosq.News. 26(4), (1966) : 520-522.

Pinchin, R., Filho, A.M.O. and Gilbert, B. "Field Trial of Permethrin for the Control of Triatoma infestans," WHO/VBC/ 80.779, 1980.

Prasittisuk, C. and Busvine, J.R. "DDT-Resistant Mosquito Strains with Cross-Resistance to Pyrethroids." Prestic Science 8(1977) : 527-533.

Priester, T.M. and Georghion, G.P. "Penetration of Permethrin and Knockdown in Larvae of Pyrethroid Resistant and Susceptible Strains of the Southern House Mosquito." Jour.Econ.Entomol. 73(1980) : 165-167.

Rathburn, C.B. and Boike, A.H. "Ultra Low Volume Tests of Several Insecticides Applied by Ground Equipment for the Control of Adult Mosquitoes." Mosq.News. 35(1), (1975) : 26-29.

Reid, J.A. in Anopheline Mosquitoes of Malaya and Borneo, pp. 250-465, Staples Printers Ltd., 1968.

Rongsriyam, Y. and Busvine, J.R. "Cross-Resistance in DDT-Resistant Strains of Various Mosquitoes (Diptera, Culicidae)." Bull. Ent.Res.No. 65 pp. 459-471, 1975.

Scanlon, J.E. and Sandhinand, U. "The Distribution and Biology of Anopheles balabacensis in Thailand (Diptera:Culicidae)." Jour.Med.Ent. 2(1), (1965) : 61-69.

Seng, C.M. "Temporary Control of Mansonia bonneae and Ma.dives by Malathion Thermal Fogging in Petra Java, Kuching." WHO/VBC/80.787, 1980.

Thomson, W.T. in Agricultural Chemicals Book I pp. 105-210. Thomson Publications, Indiana, 1976.

Ungureanu, E.M. and Gheorghiu, T. "Comparative Studies on the Behaviour of a population of Anopheles maculipennis under the Influence of DDT and Malathion, Using the Multiple-Response Test-Apparatus." WHO/MAL/80. 992, 1980, WHO/VBC/80. 774, 1980.

Uribe, L.J., Garrido, G.C., Nelson, M., Tinker, M.E. and Moquillaza, J. "Aerial ULV Application Trial of Malathion against Aedes aegypti in a city of Columbia" WHO/VBC/80.768, 1980.

Vanicha, N. "Colonization of Anopheles minimus (Theobald) and Its Insecticides Resistance Status." Master's Thesis, Department of Medical Entomology, Graduate School, Mahidol University, 1982.

Wilson, R.N., Gould, D.J. and Boonyakanist, A. "Laboratory Colonization of Anopheles minimus Theobald." Mosq.News. 34(1), (1974) : 29-32.

Wilkinson, R.N., Gould, D.J., Boonyakanist, P. and Segal, H.E. "Observations on Anopheles balabacensis (Diptera:Culicidae) In Thailand." Jour.Med.Entomol. 14(6), (1978) : 667-671.

Wilkinson, R.N., Miller, T.A. and Esah, S. "Anthropophilic Mosquitoes in Central Thailand, with Notes on Anopheles balabacensis Baisas and Malaria." Mosq.News. 30(2), (1970): 146-148.

Wilson, H.G., Labrecque, G.C. and Thomas, J.A. "Vapor Toxicity of Residual Insecticides against Mosquitoes." Mosq.News. 35(1), (1975) : 15-17.

Wongsiri, S. and Thavara, U. "Studies on the toxicity of the toxicity of the synthetic juvenile hormone methoprene to mosquito Aedes aegypti and Culex quiquefasciatus XVI." Internation Congress of Entomology. 1980 : 342-343.

Wright, J.W., Fritz, R., Hocking, K.S., Babione, R., Grantz, N.G., Pal, R., Stiles, A.R. and Vandekar, M. "Ortho-isopropoxy-phenyl methyl Carbamate (OMS-33) as a Residual Spray for Control of Anopheline Mosquitoes." WHO Bul. No.40 pp. 67-90, 1969.

Yang, T.H. "A Review of Literature on Anopheles balabacensis balabacensis." WHO/MAL/83. 999, 1983, WHO/VBC/83. 873, 1983.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงผลของ permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.)minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	3.75	1.13 ± 0.84	1.25	0.38 ± 0.52	2.92	0.88 ± 0.64	0.83	0.25±0.46	1.25	0.38± 0.52	0.42	0.13± 0.36
7.5	240	27.50	8.25 ± 1.03	9.17	2.75 ± 0.71	13.33	4.00 ± 1.06	3.75	1.13±0.84	10.83	3.25± 0.89	4.58	1.38± 0.74
15	240	29.58	8.88 ± 1.24	11.67	3.50 ± 1.20	21.67	6.50 ± 1.20	5.42	1.63±0.92	13.33	4.00±1.07	6.67	2.00± 0.75
30	240	61.67	21.50 ± 2.20	15.42	4.63 ± 1.06	66.67	20.00 ± 1.85	17.50	5.25±1.27	34.58	10.38±1.06	18.33	5.50± 0.75
60	240	95.42	28.63 ± 1.51	70.42	21.13 ± 1.56	96.25	28.88 ± 1.13	60.00	18.00±1.41	90.42	27.13±0.99	85.00	25.50± 1.77
120	240	100	30.00 ± 0.00	100	30.00 ± 0.00	100	30.00 ± 0.00	100	30.00±0.00	99.58	29.88±0.36	99.17	29.75± 0.46
LT_{50} (นาที)		17.3		44.0		21.6		47.7		29.9		38.2	
LT_{50} (นาที)		57.2		116.2		52.7		119.9		75.6		90.0	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 แสดงผลของ bioresmethrin ความเข้มข้น 0.075% ต่อยุงกันปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	2.08	0.63±0.74	1.25	0.38±0.52	2.08	0.63±0.58	1.25	0.38±0.52	2.33	1.00±0.75	2.08	0.63±0.52
7.5	240	34.17	10.25±1.03	24.58	7.38±1.49	29.17	8.75±1.03	17.50	5.25±2.17	17.08	5.13±0.99	10.00	6.00±1.07
15	240	66.33	19.00±1.20	31.25	9.88±1.41	40.42	12.13±1.46	19.58	5.88±1.33	34.17	10.25±1.49	29.58	8.88±1.64
30	240	75.00	22.50±1.69	71.67	21.50±0.93	88.75	26.63±0.92	68.75	20.63±0.92	42.50	12.75±0.89	40.42	12.13±1.26
60	240	96.67	29.00±0.75	89.17	26.75±1.39	96.25	28.88±0.84	90.00	27.00±1.56	86.67	26.00±1.69	80.00	24.00±1.51
120	240	99.58	29.88±0.35	98.33	29.50±0.75	99.58	29.88±0.36	99.17	29.38±0.61	98.75	29.63±0.74	97.50	29.25±0.89
LT_{50}		12.1		18.3		14.2		21.5		24.0		26.1	
LT_{90}		44.2		65.1		42.0		63.1		82.6		104.6	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัว ต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 แสดงผลของ propoxur ความเข้มข้น 0.02% ต่อยุงกันปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Sarabiru			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm S.D._{2*}$
กลุ่มควบคุม	240	1.67	0.5±0.53	0.83	0.25±0.40	1.67	0.5±0.53	0.42	0.13±0.35	0.42	0.12±0.35	0.42	0.13±0.35
7.5	240	10.00	3.0±1.00	5.00	1.50±0.53	7.50	2.25±1.28	4.17	1.25±0.89	4.58	1.38±0.81	2.92	0.88±0.64
15	240	14.58	4.38±1.61	7.92	2.38±0.45	11.67	3.5 ±1.07	6.67	2.00±0.92	24.17	7.25±1.28	11.25	3.38±0.92
30	240	47.50	14.25±1.91	39.58	11.88±1.81	40.42	12.12±1.12	29.17	8.75±0.84	37.08	11.12±2.17	58.75	17.62±2.26
60	240	62.08	18.62±1.50	54.58	16.38±1.77	74.58	22.38±2.26	51.67	15.5 ±2.14	90.42	27.12±1.55	76.67	23.00±1.85
120	240	95.00	28.12±1.01	87.5	26.25±1.16	98.33	29.5±1.20	97.50	29.25±1.04	100.00	30.00±0.00	100.00	30.00±0.00
LT_{50} (นาที)		35.0		45.5		34.6		46.0		28.4		31.3	
LT_{90} (นาที)		117.6		150.0		87.7		114.0		75.6		82.4	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* คำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงผลของ bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	0.83	0.25±0.46	0.00	0.00±0.00	1.25	0.38±0.52	0.42	0.13±0.36	0.83	0.25±0.46	0.00	0.00±0.00
7.5	240	5.42	1.63±1.06	2.92	0.88±0.84	4.58	1.38±0.92	4.17	1.25±1.17	2.92	0.88±0.81	1.67	0.50±0.54
15	240	10.42	18.33±0.99	5.42	1.63±0.52	14.17	4.25±1.03	7.92	2.38±0.52	8.75	2.63±0.74	5.83	1.75±0.71
30	240	18.33	5.50±1.07	11.25	3.38±0.89	25.83	7.75±1.49	20.42	6.13±1.13	13.75	4.13±0.84	25.83	7.75±1.07
60	240	96.67	29.00±1.31	92.50	27.75±1.87	95.00	28.50±2.00	94.17	28.25±1.28	98.33	29.50±0.36	99.58	29.88±0.36
120	240	100.00	30.00±0.00	99.58	19.88±0.36	100.00	30.00±0.00	99.17	29.75±0.46	99.58	29.88±0.36	99.58	29.88±0.36
LT_{50} (นาที)		34.2		39.0		31.8		34.5		35.0		33.0	
LT_{90} (นาที)		66.9		71.8		71.2		74.2		71.0		67.6	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงผลของ malathion ความเข้มข้น 0.5% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมียอายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	6.25	1.88±0.64	4.17	1.25±0.89	5.42	1.63±0.74	5.00	1.50±0.75	1.67	0.50±0.54	1.25	0.88±0.52
10	240	2.67	2.63±1.06	6.67	2.00±0.93	2.13	2.25±0.71	1.76	2.00±0.37	4.17	1.25±0.71	3.33	1.00±0.93
20	240	4.89	3.25±0.89	7.08	2.13±0.64	9.25	4.25±0.89	7.02	3.5±1.07	4.58	1.38±0.74	5.83	1.75±0.71
30	240	25.33	9.00±1.07	17.08	5.13±0.99	19.82	7.25±0.71	10.53	4.50±1.20	5.42	1.63±0.74	8.75	2.63±1.19
60	240	97.33	29.25±0.89	84.17	25.25±1.49	93.84	28.25±1.28	90.34	27.25±1.17	14.50	4.38±1.19	29.58	8.88±0.84
120	240	100.00	30.00±0.00	100.00	30.00±0.00	100.00	30.00±0.00	100.00	30.00±0.00	90.00	27.00±1.07	95.42	28.63±1.38
LT_{50} (นาที)		36.3		40.7		37.4		41.8		74.4		62.6	
LT_{90} (นาที)		63.0		79.1		66.2		70.4		185.0		140.8	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 แสดงผลของ fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงกันปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD, An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang และ An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุงแต่ละสายพันธุ์ (ตัว) 1*	An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD				An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang				An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi			
		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย		เพศผู้		เพศเมีย	
		อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	1.67	0.50±0.54	0.00	0 ± 0.00	1.67	0.50±0.54	0.42	0.13±0.36	2.08	0.63±0.52	1.67	0.50±0.54
7.5	240	10.42	3.73±0.92	8.75	2.63±0.74	10.23	3.25±1.03	7.08	2.13±0.64	2.08	0.63±0.52	4.17	1.25±0.46
15	240	13.33	4.00±1.07	10.42	3.13±0.99	15.00	4.50±1.20	12.92	3.88±0.84	23.75	7.13±1.24	30.00	9.00±1.20
30	240	21.67	6.50±1.31	17.50	5.25±1.28	17.92	5.38±1.19	15.00	4.50±1.20	52.92	15.88±0.99	58.33	17.50±1.41
60	240	77.50	23.25±1.75	72.08	21.63±1.93	77.92	23.38±1.41	69.17	20.75±1.83	90.00	27.00±1.07	85.00	25.50±1.85
120	240	99.17	29.75±0.71	95.00	28.50±1.51	97.50	29.25±0.89	95.00	28.50±1.41	100	30.00±0.00	99.58	29.88±0.36
LT_{50} (นาที)		29.9		42.5		37.7		43.9		26.4		25.3	
LT_{90} (นาที)		59.1		110.2		113.0		118.7		61.7		69.2	

1* ใช้ยุงทดลอง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 แสดงผลของ permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุง (ตัว) 1*	ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน		ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 5 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 5 วัน	
		อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	0.42	0.13±0.36	2.50	0.75±0.71	0.42	0.13±0.36	2.92	0.88±0.36
7.5	240	2.50	0.75±0.46	8.33	2.50±0.93	2.50	0.75±0.71	10.00	3.00±0.75
15	240	11.67	3.50±0.93	25.83	7.75±1.19	5.00	1.50±0.75	11.25	3.38±1.06
30	240	15.83	4.75±1.28	32.08	9.63±1.30	14.58	4.38±1.30	30.00	9.00±1.20
60	240	35.00	10.50±1.63	76.25	22.88±1.24	46.25	13.88±1.73	77.92	23.38±2.20
120	240	100.00	30.00±0.00	100.00	30.00±0.00	99.17	20.75±0.71	100.00	30.00±0.00
LT_{50} (นาที)		54.4		32.8		52.4		35.2	
LT_{90} (นาที)		164.7		109.6		116.6		95.8	

1* ใช้ยุง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 แสดงผลของ bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุง (ตัว) 1	ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน		ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 5 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 5 วัน	
		อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	0.00	0.00 ±0.00	2.92	0,88±0.36	0.00	0.00±0.00	1.50	0.75±0.71
7.5	240	2.92	0.88±0.64	4.58	1.38±0.74	2.08	0.63±0.74	6.67	2.00±0.75
15	240	3.33	1.00±0.93	5.42	1.63±0.92	2.50	0.75±0.46	8.33	2.50±1.03
30	240	6.67	2.00±1.31	12.92	3.88±1.73	2.92	0.88±1.73	26.67	8.00±1.65
60	240	62.50	18.75±1.14	81.67	24.50±1.51	56.25	16.88±1.55	69.17	20.75±2.05
120	240	97.50	29.25±0.89	99.58	29.88±0.36	98.33	29.50±0.75	100.00	30.00±0.00
LT_{50} (นาที)		49.8		42.8		54.0		40.0	
LT_{90} (นาที)		101.6		97.2		101.2		106.3	

1* ใช้ยุง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงผลของ fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยาฆ่าแมลง (นาที)	จำนวนยุง (ตัว) 1	ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน		ยุงที่ได้กินเลือดอายุ 5 วัน		ยุงที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 5 วัน	
		อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย (%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*	อัตราการตาย(%)	$\bar{X} \pm$ S.D. 2*
กลุ่มควบคุม	240	0.00	0.00±0.00	1.25	0.38±0.52	1.25	0.38±0.52	2.50	0.75±0.46
7.5	240	2.50	0.75±0.46	4.58	1.38±0.93	3.33	1.00±0.75	5.42	1.63±0.52
15	240	3.33	1.00±0.75	5.00	1.50±0.54	5.00	1.50±0.75	18.33	5.50±1.31
30	240	7.08	2.13±0.84	32.92	9.88±0.84	12.50	3.75±1.28	57.08	17.13±0.99
60	240	55.00	16.50±1.20	79.58	23.88±1.46	85.00	25.5±1.41	95.42	28.63±1.06
120	240	97.92	29.38±0.74	99.58	29.88±0.36	94.58	28.38±1.30	98.75	29.63±0.74
LT_{50} (นาที)		53.6		36.6		47.3		25.2	
LT_{90} (นาที)		104.0		84.5		100.8		58.8	

1* ใช้ยุง 30 ตัวต่อ 1 ซ้ำ จำนวน 8 ซ้ำ

2* จำนวนเฉลี่ยของยุงที่ตายต่อ 1 ซ้ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	27.50	9.17	10.03**
15	29.58	11.67	8.74**
30	71.67	15.42	62.09**
60	95.42	70.42	20.34**
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 13 ระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 30 และ 60 นาที permethrin มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 120 นาที อัตราการตายเท่ากัน จึงไม่มีความแตกต่างแต่อย่างใด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang เพศผู้และเมียอายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	13.33	3.75	4.71*
15	21.67	5.42	9.93**
30	66.67	17.50	47.60**
60	96.25	60.00	53.61*
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-square

* = Significant

** = Highly significant

จากตารางที่ 14 ระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 30 และ 60 นาที permethrin มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 120 นาที อัตราการตายเท่ากันจึงไม่มีความแตกต่างแต่อย่างใด

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	10.83	4.58	1.94
15	13.33	6.67	1.18
30	34.58	18.33	5.98*
60	90.42	85.00	0.91
120	99.58	99.17	0.28

X^2 = ค่า Chi-square

* = Significant

จากตารางที่ 15 ระยะเวลาที่รับยานาน 30 นาที permethrin มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 60 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่า ไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bioresmethrin ความเข้มข้น 0.075% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	34.17	24.58	1.78
15	63.33	31.25	19.38**
30	75.00	71.67	0.14
60	96.67	89.17	3.21
120	99.58	98.33	0.03

X^2 = ค่า Chi-square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 16 ระยะเวลาที่รับยานาน 15 นาที bioresmethrin มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 30, 60 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bioresmethrin ความเข้มข้น 0.075% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.)dirus สายพันธุ์ Lampang เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	29.17	17.50	3.48
15	40.42	19.58	9.37**
30	88.75	68.75	10.79**
60	96.25	90.00	2.15
120	99.58	99.17	0.28

X^2 = Chi-Square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 17 ระยะเวลาที่รับยานาน 15 และ 30 นาที bioresmethrin มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 60 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bioresmethrin ความเข้มข้น 0.075% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	17.08	20.00	0.51
15	34.17	29.58	0.30
30	42.50	40.42	0.02
60	86.67	80.00	1.16
120	98.75	97.50	0.02

X^2 = ค่า Chi-square

จากตารางที่ 18 ทุกระยะเวลาที่รับยา bioresmethrin ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง propoxur ความเข้มข้น 0.02% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	10.00	5.00	1.15
15	14.58	7.92	1.58
30	47.50	39.58	0.97398
60	62.08	54.58	0.86912
120	95.00	87.50	2.64578

X^2 = ค่า Chi-square

จากตารางที่ 19 ทุกระยะเวลาที่รับยา propoxur ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง propoxur ความเข้มข้น 0.02% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	7.50	4.17	0.494
15	11.67	6.67	0.960
30	40.42	29.17	2.315
60	74.58	51.67	10.311**
120	98.33	97.50	2.04

X^2 = ค่า Chi-Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 20ระยะเวลาที่รับยานาน 60 นาที propoxur มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 30 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง propoxur ความเข้มข้น 0.02% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมียอายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	4.58	2.92	0.060
15	24.17	11.25	4.8748*
30	37.08	58.75	10.296**
60	90.42	76.67	5.912*
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 21 ระยะเวลาที่รับยานาน 15, 30 และ 60 นาที propoxur มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	5.42	2.92	0.28
15	10.42	5.42	1.25
30	18.33	11.25	1.47
60	96.67	92.50	0.98
120	100.00	99.58	0.08

X^2 = ค่า Chi-Square

จากตารางที่ 22 ทุกระยะเวลาที่รับยา bendiocarb ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 แสดงผลการวิเคราะห์เรปียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	4.58	4.17	0.42
15	14.17	7.92	1.40
30	25.83	20.42	0.55
60	95.00	94.17	0.003
120	100.00	99.17	0.02

X^2 = ค่า Chi-Square

จากตารางที่ 23 ทุกระเวลาที่รับยา bendiocarb ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 24 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	2.92	1.67	0.01
15	8.75	5.83	0.27
30	13.37	25.83	5.75*
60	98.33	95.42	0.60
120	99.58	99.58	-

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

จากตารางที่ 24 ระยะเวลาที่รับยานาน 30 นาที bendiocarbมีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 60 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง malathion ความเข้มข้น 0.5% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
10	2.67	6.67	2.81
20	4.89	7.08	0.90
30	25.33	17.08	1.57
60	97.33	84.17	8.81**
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 25 ระยะเวลาที่รับยานาน 60 นาที malathion มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายของยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 10, 20, 30 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 26 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง malathion ความเข้มข้น 0.5% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ Lambpang เพศผู้และเพศเมียอายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
10	2.13	1.76	0.10
20	9.25	7.02	0.10
30	19.82	10.53	2.67
60	93.84	90.34	0.43
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-Square

จากตารางที่ 26 ทุกระยะเวลาที่รับยา malathion ไม่มีผล ทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง malathion ความเข้มข้น 0.5% ต่อยุงกันปล่อง An. (Cel.) minimus ถ่ายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
10	4.17	3.33	0.003
20	4.58	5.83	0.51
30	5.42	8.75	1.42
60	14.58	29.58	7.44*
120	90.00	95.42	3.05

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

จากตารางที่ 27 ระยะเวลาที่รับยานาน 60 นาที malathion มีพิษต่อยุงเพศผู้มากกว่าเพศเมีย โดยอัตราการตายของยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 10, 20, 30 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่า ไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 28 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	10.42	8.75	0.03
15	13.33	10.42	0.17
30	21.67	17.50	0.32
60	77.50	72.08	0.52
120	99.17	95.00	2.34

X^2 = ค่า Chi- Square

จากตารางที่ 28 ทุกระยะเวลาที่รับยา fenitrothion ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ Lampang เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	10.83	7.08	0.46
15	15.00	12.92	0.05
30	17.92	15.00	0.13
60	77.92	69.17	1.54
120	97.50	95.00	0.31

X^2 = Chi-square

จากตารางที่ 29 ทุกระยะเวลาที่รับยา fenitrothion ไม่มีผลทำให้ยุงเพศผู้และเพศเมียตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) minimus สายพันธุ์ Saraburi เพศผู้และเพศเมีย อายุ 1 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	เพศผู้	เพศเมีย	
7.5	2.08	4.17	1.58
15	23.75	20.00	1.45
30	52.92	58.33	0.83
60	90.00	85.00	0.73
120	100.00	99.58	0.80

X^2 = ค่า Chi-Square

จากตารางที่ 30 ทุกระยะเวลาที่รับยา fenitrothion ไม่มีผลทำให้ยุงเพศและเพศเมียตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) minimus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	2.50	8.33	4.55*
15	11.67	25.83	7.55**
30	15.83	32.08	8.17**
60	35.00	76.25	36.16**
120	100.00	100.00	

X^2 = ค่า Chi-square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 31 ที่ระยะเวลารับยานาน 6.5, 15, 30 และ 60 นาที permethrin มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 120 นาที อัตราการตายเท่ากันจึงไม่มีความแตกต่างใด

ตารางที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่กินเลือด อายุ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	2.50	10.00	6.17*
15	5.00	11.25	3.52
30	14.58	30.00	7.78**
60	46.25	77.92	33.67**
120	99.17	100.00	4.05*

X^2 = ค่า Chi-square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 32 ระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 30, 60 และ 120 นาที permethrin มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 15 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 33 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง Permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ ได้กินเลือด อายุ 3 และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน)	
7.5	2.50	2.50	0.21
15	11.67	5.00	2.10
30	15.83	14.58	0.002
60	35.00	46.25	3.11
120	100.00	99.17	0.03

X^2 = ค่า Chi-Square

จากตารางที่ 33 ทุกระยะเวลาที่รับยา permethrin ไม่มีผลทำให้ยุงที่กินเลือดแล้วเหมือนกัน แต่อายุไม่เท่ากัน (3 วัน และ 5 วัน) ตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ไม่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน)	
7.5	8.33	10.00	0.43
15	25.83	11.25	6.11*
30	32.08	30.00	0.03
60	76.25	77.92	0.28
120	100.00	100.00	-

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

จากตารางที่ 34 ระยะเวลาที่รับยานาน 15 นาที permethrin มีพิษต่อยุงอายุ 3 วัน ที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงอายุ 5 วัน ที่ไม่ได้กินเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 30, 60 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 35 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	2.92	4.58	0.98
15	3.33	5.42	1.14
30	6.67	12.92	2.97
60	62.50	81.67	10.11**
120	97.50	99.58	3.30

X^2 = ค่า Chi-Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 35 ระยะเวลาที่รับยานาน 60 นาที bendiocarb มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 30 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือดอายุ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	2.08	6.67	3.73
15	2.50	8.33	4.55*
30	2.92	26.67	24.30**
60	56.25	69.17	4.14*
120	98.33	100.00	1.68

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 36 ระยะเวลาที่รับยานาน 15, 30 และ 60 นาที bendiocarb มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 37 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน)	
7.5	2.92	2.08	0.005
15	3.33	2.50	0.005
30	6.67	2.92	0.83
60	62.50	56.25	0.57
120	97.50	98.33	0.82

X^2 = ค่าChi-Square

จากตารางที่ 37 ทุกระยะเวลาที่รับยา bendiocarb ไม่มีผลทำให้ยุงอายุ 3 วัน และ 5 วัน ที่ได้กินเลือดเหมือนกัน ตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 38 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง bendiocarb ความเข้มข้น 0.05% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมีย ที่ไม่ได้กินเลือดอายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน)	
7.5	4.58	6.67	0.90
15	5.42	8.33	1.19
30	12.92	26.67	6.85**
60	81.67	69.17	3.57*
120	99.58	100.00	4.81*

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 38 ระยะเวลารับยานาน 30 และ 120 นาที bendiocarb มีพิษต่อยุงอายุ 5 วัน ที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงอายุ 3 วัน ที่ไม่ได้กินเลือด และระยะเวลารับยานาน 60 นาที bendiocarb มีพิษต่อยุงอายุ 3 วันที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงอายุ 5 วัน ที่ไม่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงแต่ละประเภทที่กล่าวมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลา 7.5 และ 15 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 39 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมีย ที่กินเลือดและไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	2.50	4.58	1.39
15	3.33	5.00	0.89
30	7.08	32.92	22.51**
60	55.00	79.58	14.86**
120	97.92	99.58	2.87

X^2 = ค่า Chi-Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 39 ระยะเวลารับยานาน 30 และ 60 นาที fenitrothion มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งล่องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งล่องตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือดและไม่ได้กินเลือด อายุ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด	
7.5	3.33	5.42	1.14
15	5.00	18.33	9.96**
30	12.50	57.08	45.79**
60	85.00	95.42	7.38**
120	94.58	98.75	4.15*

X^2 = ค่า Chi-Square

* = Significant

** = Highly Significant

จากตารางที่ 40 ระยะเวลารับยานาน 15, 30, 60 และ 120 นาที fenitrothion มีพิษต่อยุงที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5 การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ตารางที่ 41 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน	
7.5	2.50	3.33	0.59
15	3.33	5.00	0.89
30	7.08	12.50	2.33
60	55.00	85.00	22.88**
120	97.92	94.58	1.55

X^2 = ค่า Chi - Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 41 ระยะเวลารับยานาน 60 นาที fenitrothion มีพิษต่อยุงอายุ 5 วัน ที่ได้กินเลือดมากกว่ายุงอายุ 3 วัน ที่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5, 15, 30 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ตารางที่ 42 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง fenitrothion ความเข้มข้น 0.15% ต่อยุงก้นปล่อง An. (Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศเมียที่ไม่ได้กินเลือด อายุ 3 วัน และ 5 วัน

ระยะเวลาที่รับยา (นาที)	อัตราการตาย (ร้อยละ)		X^2
	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 3 วัน)	ยุงที่ไม่ได้กินเลือด (อายุ 5 วัน)	
7.5	4.58	5.42	0.36
15	5.00	18.33	9.96**
30	32.92	57.08	12.79**
60	79.58	95.42	12.96**
120	99.58	98.75	0.02

X^2 = ค่า Chi-Square

** = Highly Significant

จากตารางที่ 42 ระยะเวลาที่รับยานาน 15, 30 และ 60 นาที fenitrothion มีพิษต่อยุงอายุ 5 วัน ที่ไม่ได้กินเลือดมากกว่ายุงอายุ 3 วัน ที่ไม่ได้กินเลือด โดยอัตราการตายในยุงทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนระยะเวลาที่รับยานาน 7.5 และ 120 นาที การทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีผลทำให้ยุงทั้งสองตายแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

การสร้างสมการเส้นตรงโดยการวิเคราะห์ของ

Probit analysis

วิธีการทางสถิติที่ใช้สำหรับสร้างสมการเส้นตรงจากข้อมูลทางชีววิทยา ที่มีการกระจายสูง ดังการศึกษาครั้งนี้คือ การวิเคราะห์ของ Probit analysis (Finney และ Tattersfield, 1952) ด้วยวิธีการนี้สามารถหาค่า LT_{50} และ LT_{90} ของยาฆ่าแมลงต่อสัตว์ทดลองได้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองให้สร้างตารางที่แบ่งออกเป็น 11 แถว เพื่อใส่ค่าของ λ , x, n, r, p, empirical probit, Y, nw, y, nwx และ nwy

1. แถว λ แสดงระยะเวลาที่แมลงได้รับยาฆ่าแมลง (นาที) ซึ่งแมลงที่ใช้ศึกษาครั้งนี้คือยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus และ An.(Cel.) minimus

2. แถว x เป็นค่า $\log \lambda$

3. แถว n เป็นจำนวนแมลงที่ใช้ทดสอบในแต่ละระยะเวลา

4. แถว r เป็นจำนวนแมลงที่ตายหลังจากได้รับยาฆ่าแมลงในแต่ละระยะเวลา

5. แถว p เป็นอัตราการตาย (%) โดยหาจาก $p = 100\ r/n$

6. จากค่า p ในข้อ 5 นำไปใช้เพื่ออ่านค่า empirical probit จากตาราง I

7. เขียนกราฟเส้นตรงระหว่าง x กับ empiracal probit ลงใน Probit paper โดยประมาณด้วยสายตา จากกราฟเส้นตรงที่ได้นี้ ให้อ่านค่า expected probit : Y

8. เปิดหาค่า weighting coefficient : w ของแต่ละค่า y จากตาราง II

9. ใช้ตาราง IV อ่านค่า working probit : y ของแต่ละค่า p และ Y

10. จากค่า x, n, w, y ที่หาได้ นำไปคำนวณหาผลคูณของค่า nx, nwx และ nwy

11. คำนวณหาค่าของ

Snw = ผลรวมของ nw

$Snwx$ = ผลรวมของ nwx

$Snwy$ = ผลรวมของ nwy

$Snwx^2$ = ผลรวมของ nwx.x

$Snwy^2$ = ผลรวมของ nwy.y

$Snwxy$ = ผลรวมของ n.w.x.y.

$\bar{X}$ = $Snwx/Snw$

$\bar{Y}$ = $Snwy/Snw$

Snx = $Snwx^2 - (Snwx)^2/Snw$

Sxy = $Snwxy - (Snwx)\ (Snwy)/Snw$

Syy = $Snwy^2 - (Snwy)^2/Snw$

b = Sxy/Sxx

12. สมการเส้นตรงถดถอยของ dosage-mortality regression line คือ

$$Y = \bar{y} + b\ (x-\bar{x})$$

13. สร้างกราฟเส้นตรงบนกระดาษกราฟ อ่านค่า LT_{50} และ LT_{90} จากกราฟที่ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 43 ตัวอย่างการทำ probit analysis ของยุงก้นปล่อง An.(Cel.) dirus สายพันธุ์ SEAD เพศผู้อายุ 1 วัน เมื่อได้รับยาฆ่าแมลง permethrin ความเข้มข้น 0.05%

λ	x	n	r	p	empirical probit	y	nw	y	nwx	nwy
120	2.08	240	100		-	-	-	-	-	-
60	1.78	240	229	95.4	6.66	6.50	61.8	6.63	110.004	409.734
30	1.48	240	172	71.7	5.57	6.70	120.9	5.58	178.932	674.622
15	1.18	240	71	29.6	4.46	4.90	139.6	4.50	164.788	628.200
7.5	0.88	240	66	27.5	4.40	4.15	100.8	4.46	88.704	449.568
0	-	240	9	3.8	-	-	-	-	-	-

Snw = 423.1 $Snwy^2$ = 11312.9 Sxx = 77.8485

Snwx = 542.368 Snwy = 2864.6628 Sxy = 93.0561

Snwy = 2162.124 $\bar{x}$ = 1.2818 Syy = 264.023

$Snwx^2$ = 773.06504 $\bar{y}$ = 5.1102 b = 1.195

สมการเส้นตรงถดถอย y = 3.577 + 1.195x

ประวัติ

นายสมาน แก้วไวยุทธ เกิดเมื่อ 27 ตุลาคม 2498 ที่จังหวัดร้อยเอ็ด สำเร็จปริญญาตรี การศึกษาบัณฑิต(เกียรตินิยม) สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2520 ศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2522 จนสำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ในปีการศึกษา 2526 ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย