

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลทางพันธุพิษของແລนเนทค้อลิมโฟไซค์ของ เกษตรกรอำเภอ  
สารภี และ จอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการทดสอบ  
ไมโครนิวเคลียส

ผู้เขียน

นาย จินตพัฒน์ นทีวัฒนา

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. ดาวรุ่ง กังวานพงศ์  
ผศ. หัตยา กาวิวงศ์

ประธานกรรมการ  
กรรมการ

## บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นปริมาณมาก  
ทุกปี การใช้สารเคมีเหล่านี้ก่อให้เกิดอันตรายต่อเกษตรกร รวมไปถึงผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง  
การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลของແລนเนท 40 ค้อลิมโฟไซค์ของเกษตรกรในอำเภอสารภีและ  
จอมทอง ซึ่งมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นประจำ เปรียบเทียบกับประชากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่เคยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยทำการเพาะเลี้ยงเซลล์ลิมโฟไซค์ในอาหารเลี้ยงเซลล์  
RPMI 1640 ผสมซีรัมวัว เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วเติมແລนเนท 40 ให้ได้ความเข้มข้นสุดท้าย 1.30  
มิลลิโมลาร์ หลังจากเลี้ยงเซลล์ต่อครบ 48 ชั่วโมง ถ้างแแลนเนท 40 ออกด้วยอาหารเพาะเลี้ยง RPMI  
1640 แล้วเติมอาหารเพาะเลี้ยง RPMI 1640 ผสมซีรัมวัวพร้อมไซโตคลาตาซินบี เพื่อไม่ให้เกิดการ  
แบ่งไซโตพลาสซึม เพาะเลี้ยงเซลล์ต่อจนครบ 72 ชั่วโมง จึงทำการเก็บเกี่ยวเซลล์ เพื่อตรวจนับค่าดัชนี  
การแบ่งนิวเคลียส (NDI) และตรวจนับจำนวนไมโครนิวเคลียสในเซลล์ที่มีสองนิวเคลียส ผลการ  
ทดลองพบว่า ในประชากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม มีค่าดัชนีการแบ่งนิวเคลียส  
สูงกว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ในขณะที่เกษตรกรสองกลุ่มมีความ  
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนແລนเนท 40 มีผลทำให้ค่าดัชนีการแบ่งนิวเคลียส  
ในทุกประชากรลดลงเมื่อเทียบกับชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการเกิดไมโคร  
นิวเคลียส พบว่าเกษตรกรอำเภอจอมทองมีจำนวนไมโครนิวเคลียสสูงที่สุด รองลงมาคือกลุ่มเกษตรกร

สารกึ่งและประชากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ตามลำดับ ความแตกต่างที่กล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนแลนเนท 40 ก่อให้เกิดไมโครนิวเคลียสเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ในกลุ่มเกษตรกรอำเภอสารภีและจอมทอง แต่ลดลงในประชากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติสรุปได้ว่า แลนเนท 40 มีผลทำให้การแบ่งเซลล์ลิโพอไซด์ของเกษตรกรที่สัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชเป็นประจำบ้าง แต่ไม่ได้ทำให้เกิดโครโมโซมแตกหักมากหรือน้อยไปกว่าผู้ที่ไม่เคยสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Genotoxic Effect of Lannate on Lymphocytes of  
Agriculturists in Saraphi and Chom Thong Districts  
Chiang Mai Province Using Micronucleus Test

**Author** Mr. Jintapat Nateewattana

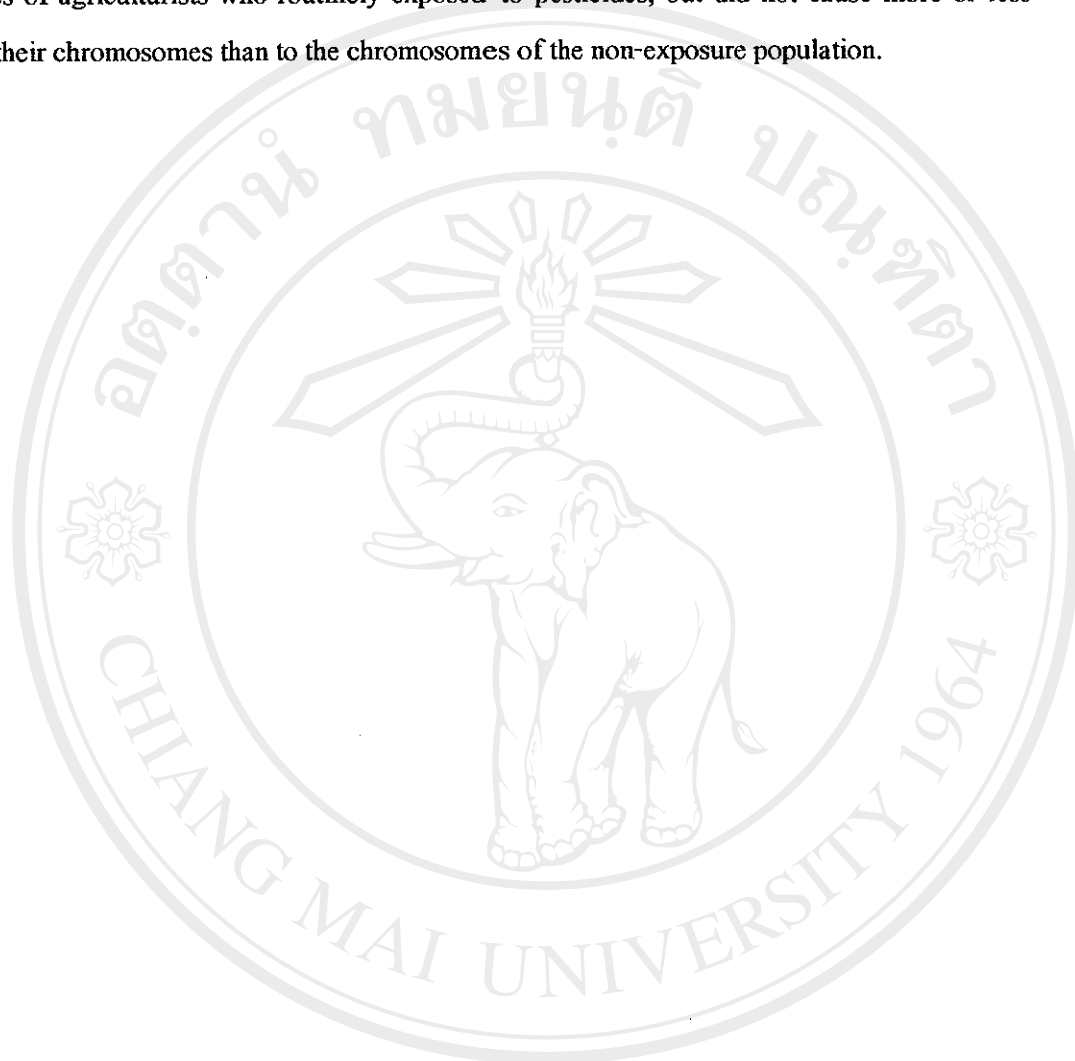
**Degree** Master of Science (Biology)

**Thesis Advisory Committee** Assoc. Prof. Dr. Daoroong Kangwanpong Chairperson  
Asst. Prof. Hattaya Kawewong Member

### Abstract

Thailand is an agriculture country, importing a huge amount of pesticides every year. These chemical substances are harmful to both agriculturists and people in the nearby area. In the present study, the effect of Lannate 40 on lymphocytes of agriculturists from Saraphi and Chomthong districts, who routinely exposed to the pesticides, was compared to non-exposure population from Chaing Mai University (CMU). Lymphocytes from the peripheral blood of all subjects were cultured in RPMI 1640 medium, supplemented with 20 percent of bovine serum, for 24 hours. The cultures were then treated with 1.30 mM, final concentration, of Lannate. After 48 hours of culture, the Lannate was washed away using only the culture medium and the new culture medium supplemented with bovine serum was added together with cytochalasin B to block the cytoplasmic division. After 72 hours of cultivation, the lymphocytes were harvested for nuclear division index (NDI) and micronucleus analyses. The results showed that the NDI in control group from CMU was significantly higher ( $P < 0.05$ ) than both groups of agriculturists, while the statistical difference of NDI between these latter two groups was not significant. Lannate 40 caused the significant decrease of NDI in all populations, when the treatment was compared with the control. The highest number of micronuclei were found in Chom Thong population, then in Saraphi and CMU populations respectively. The difference was, however, not statistically significant (P

<0.05). The micronuclei were also not significantly increased in Saraphi and Chom Thong populations and decreased in CMU population, when the Lannate treatment groups were compared with the control groups. It can be concluded that, Lannate 40 caused the cell division delay in lymphocytes of agriculturists who routinely exposed to pesticides, but did not cause more or less damage to their chromosomes than to the chromosomes of the non-exposure population.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved