บทที่ 3

ผลการทดลอง

1. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับโคเลสเตอรอลในซีรัม

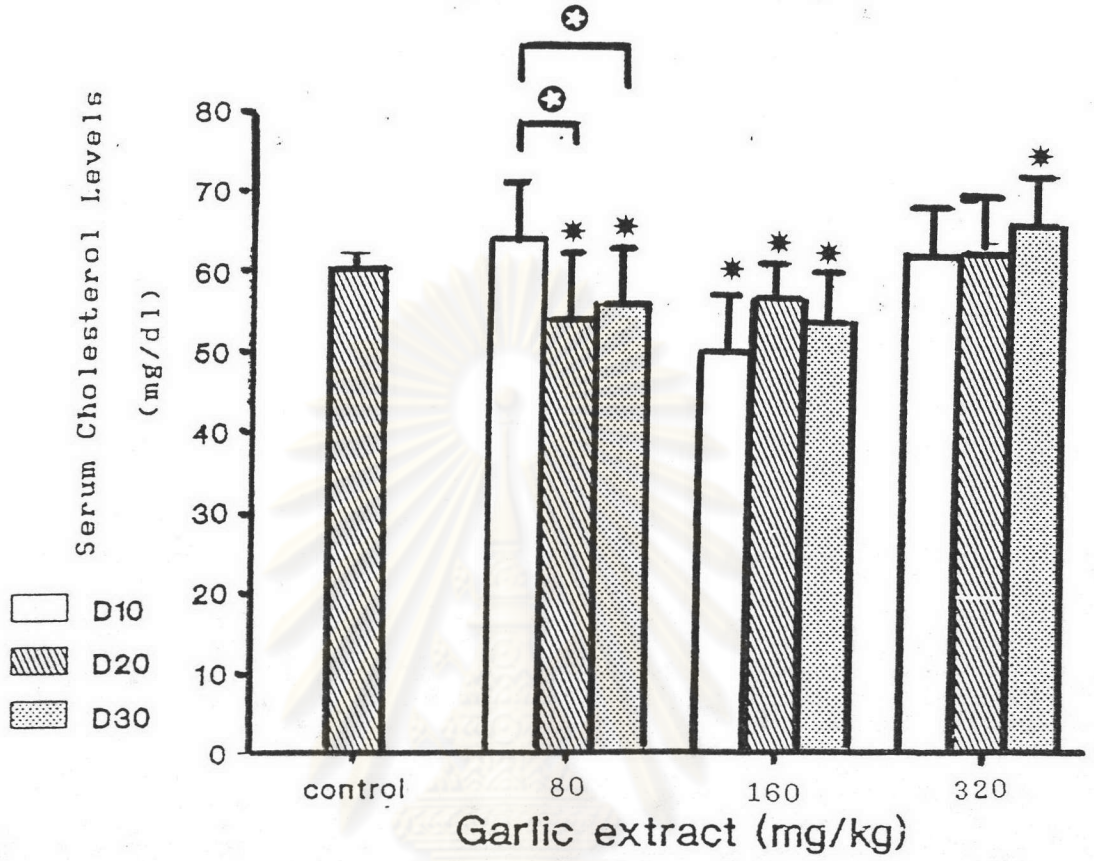
รูปที่ 1 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับโคเลสเตอรอลในซีรัม

กลุ่ม ควบคุม ระดับโคเลสเตอรอล 60.41 $\pm$ 4.34 มก/เดซิลิตร

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 80 มก/กก. ระดับโคเลสเตอรอลที่ D_{20} (53.99$\pm$11.01 มก/เดซิลิตร) และ D_{30} (55.76$\pm$9.96 มก/เดซิลิตร) ต่ำกว่าที่ D_{10} (63.99$\pm$8.93 มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า ที่ D_{20} และ D_{30} จะต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. ที่ D_{10} (50.05$\pm$4.29 มก/เดซิลิตร) D_{20} (56.66$\pm$2.97 มก/เดซิลิตร) และ D_{30} (53.60$\pm$5.63 มก/เดซิลิตร) มีระดับโคเลสเตอรอลไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} มีระดับโคเลสเตอรอลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 320 มก/กก. พบว่า D_{10} (62.02$\pm$3.19 มก/เดซิลิตร) D_{20} (62.51$\pm$10.54 มก/เดซิลิตร) และ D_{30} (65.79$\pm$5.45 มก/เดซิลิตร) ไม่มีความแตกต่างของระดับโคเลสเตอรอล และเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 1 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับโคเลสเตอรอล ในกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาดต่าง ๆ คือ 80, 160 และ 320 มก/กก. เมื่อวัดระดับโคเลสเตอรอลที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} ค่าที่ได้เป็น $\overline{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม, * = $P<0.05$ และเมื่อเทียบในกลุ่มเดียวกันที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30}, ✪ = $p < 0.05$ (n=15)

2. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ ไตรกลีเซอไรด์ ในซีรัม

รูปที่ 2 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในซีรัม

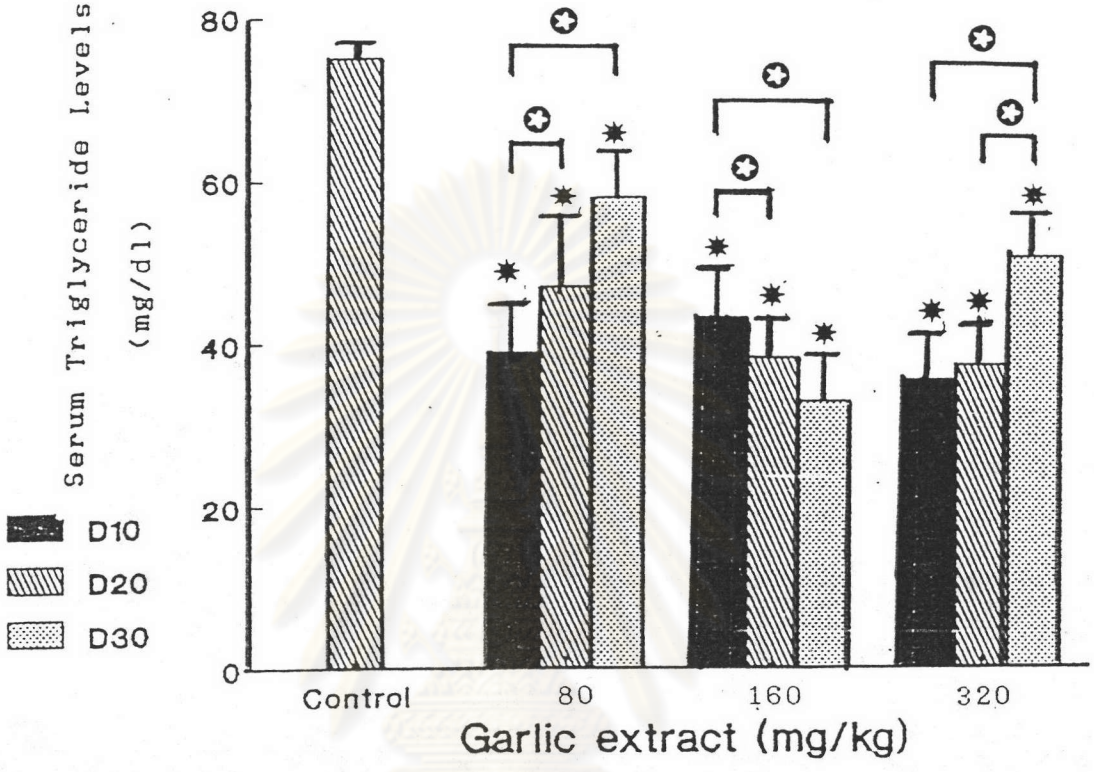
กลุ่ม ควบคุม มีระดับไตรกลีเซอไรด์ 75.00 $\pm$ 2.15 มก/เดซิลิตร

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 80 มก/กก. มีระดับไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้นตามลำดับ $D_{10}<D_{20}<D_{30}$ ($38.78\pm6.21<46.87\pm7.89<57.86\pm8.61$ มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ระดับไตรกลีเซอไรด์จะต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลงตามลำดับ $D_{10}>D_{20}>D_{30}$ ($43.18 \pm 7.14>38.17 \pm 6.68>32.78 \pm 6.22$ มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่า มีระดับต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 320 มก/กก. ระดับไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้นตามลำดับ $D_{30}>D_{20}>D_{10}$ ($35.38\pm6.35<37.17\pm9.36<50.46\pm5.50$ มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ ไตรกลีเซอไรด์ในซีรัม ในกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาดต่าง ๆ กันคือ 80,160 และ 320 มก/กก. เมื่อวัดที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} ค่าที่ได้เป็น $\bar{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม, * = $P<0.05$ และเมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30}, ✪ = $P<0.05$ (n=15)

3. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ LDL ในซีรัม

รูปที่ 3 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ LDL ในซีรัม

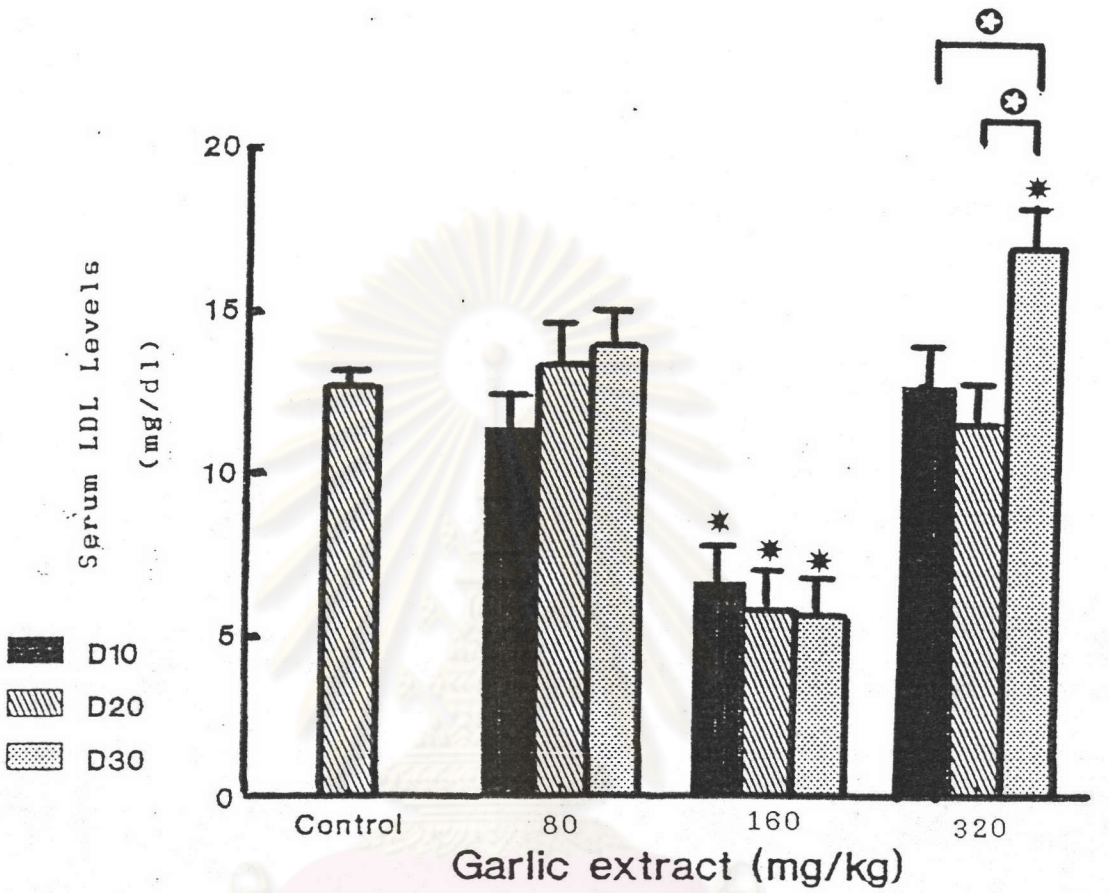
กลุ่ม ควบคุมมี ระดับ LDL 12.62 $\pm$ 0.89 มก/เดซิลิตร

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 80 มก/กก. ระดับ LDL จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ $D_{10}<D_{20}<D_{30}$ (11.28$\pm$4.31 < 13.28$\pm$3.31 < 13.84$\pm$3.16 มก/เดซิลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. ระดับของ LDL จะลดลงตามลำดับ $D_{10}>D_{20}>D_{30}$ (6.59$\pm$0.36 > 5.75$\pm$1.33 > 5.58$\pm$1.79 มก/เดซิลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีระดับ LDL ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 320 มก/กก. ระดับ LDL ที่ D_{10} (12.59$\pm$4.59 มก/เดซิลิตร) และ D_{20} (11.46$\pm$3.70 มก/เดซิลิตร) ต่ำกว่า D_{30} (16.88$\pm$3.38 มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าระดับ LDL ที่ D_{30} สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ LDL ในซีรัม ในกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาดต่าง ๆ กัน 80,160 และ 320 มก/กก. เมื่อวัดที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} ค่าที่ได้เป็น $\overline{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม, * = $P<0.05$ และเมื่อเทียบในกลุ่มเดียวกันที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30}, ✪ = $P<0.05$ (n=15)

4. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ HDL ในซีรัม

รูปที่ 4 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ HDL ในซีรัม

กลุ่ม ควบคุม มีระดับ HDL 36.41 $\pm$ 6.13 มก/เดซิลิตร

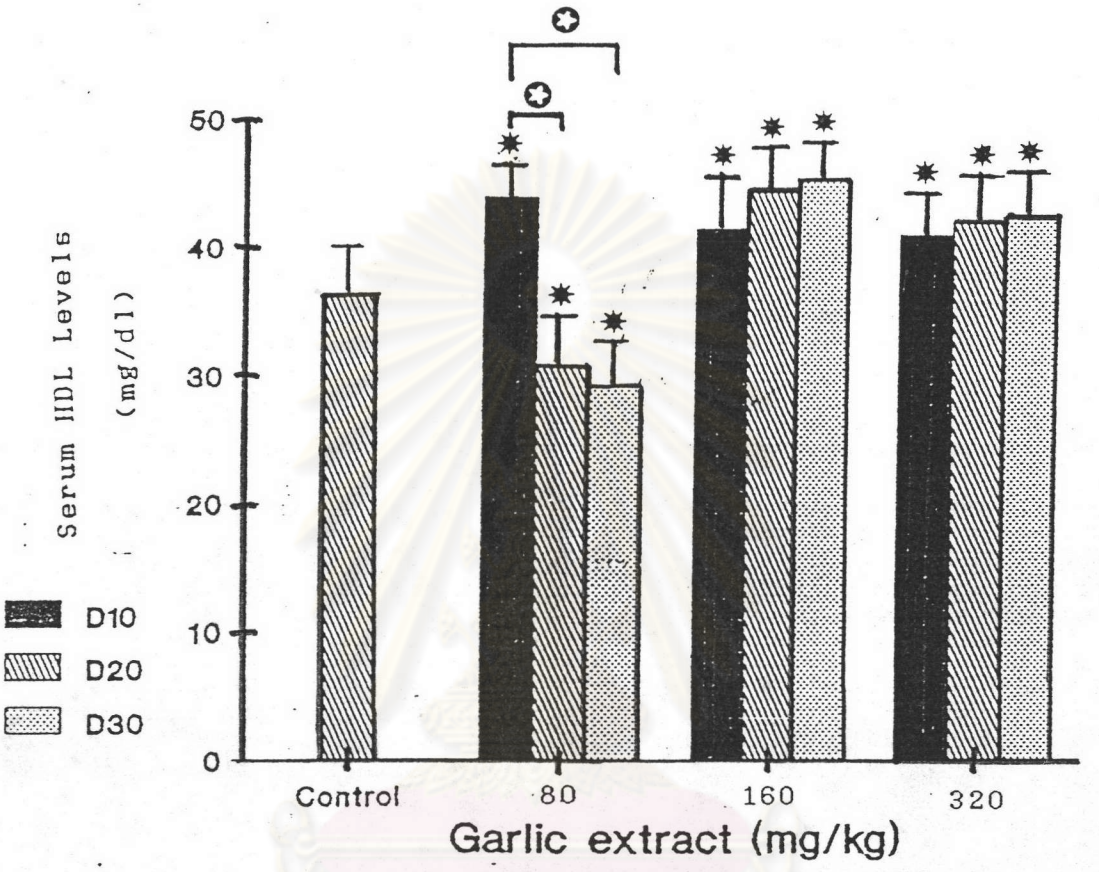
กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาด 80 มก/กก. ระดับ HDL จะลดลงตามลำดับ $D_{10} > D_{20} > D_{30}$ ($43.85 \pm 5.43 > 30.76 \pm 5.22 > 29.16 \pm 4.68$ มก/เดซิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่มีระดับ HDL ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. ระดับ HDL จะเพิ่มขึ้นตามลำดับจาก $D_{10} < D_{20} < D_{30}$ ($41.45 \pm 6.61 < 44.36 \pm 3.90 < 45.36 \pm 6.10$ มก/เดซิลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับ HDL จะสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 320 มก/กก. ระดับ HDL จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ $D_{10} < D_{20} < D_{30}$ ($41.03 \pm 6.48 < 41.97 \pm 4.26 < 42.56 \pm 7.56$ มก/เดซิลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับ HDL สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16454669



รูปที่ 4 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ HDL ในซีรัมในกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาด 80, 160 และ 320 มก/กก. เมื่อวัดที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} ค่าที่ได้เป็น $\bar{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม, * = $P < 0.05$ และเมื่อเทียบในกลุ่มเดียวกันที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30}, ⊕ = $P<0.05$ (n=15)

5. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับ ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ในซีรัม

รูปที่ 5 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับเทสโทสเตอโรนในซีรัม

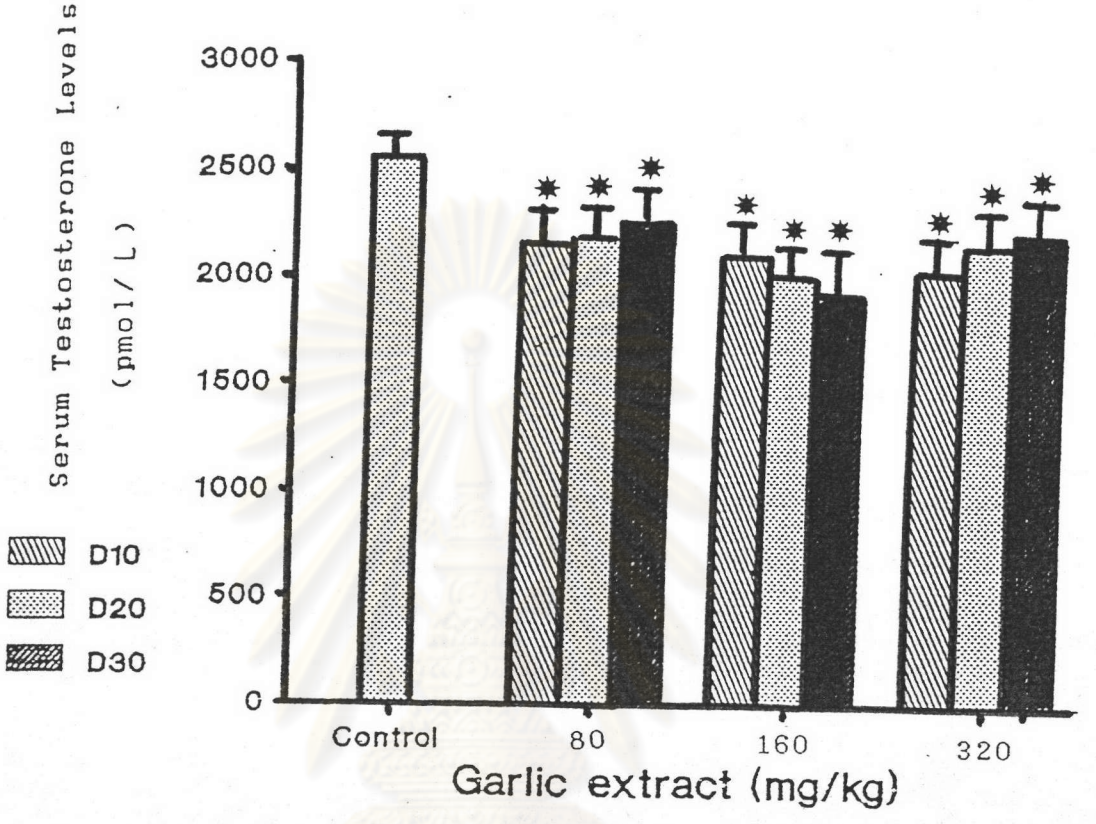
กลุ่ม ควบคุม มีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน 2540.59 $\pm$ 224.58 พิโคโมล/ลิตร.

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 80 มก/กก. ระดับ ฮอร์โมน จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ $D_{10} < D_{20} < D_{30}$ (2140.40$\pm$119.28 < 2168.68$\pm$121.28 < 2249.98$\pm$228.26 พิโคโมล/ลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนลดลงตามลำดับ $D_{10} > D_{20} > D_{30}$ (2098.48$\pm$149.00 > 2006.96$\pm$109.28 > 1920.48$\pm$202.38 พิโคโมล/ลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าระดับของฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน จะต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 320 มก/กก. ระดับของฮอร์โมนจะขึ้นเพิ่มตามลำดับ $D_{10} < D_{20} < D_{30}$ (2026.12$\pm$139.21<2146.19$\pm$146.28<2212.10$\pm$109.47 พิโคโมล/ลิตร) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่าจะมีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในซีรัม ในกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมขนาด 80, 160 และ 320 มก./กก. เมื่อวัดที่ D_{10}, D_{20} และ D_{30} ค่าที่ได้เป็น $\overline{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม, * = $P<0.05$

6. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ

จากตารางที่ 6 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ พบว่ากลุ่มควบคุม มีจำนวนสัตว์ทดลองที่ตัวอสุจิเคลื่อนที่เป็นแบบ progressive อยู่จำนวน 15 ตัวเมื่อเทียบกับจำนวนสัตว์ทดลองทั้งหมด ส่วนกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมในขนาดต่าง ๆ คือ 80, 160 และ 320 มก/กก. มีจำนวนสัตว์ทดลองที่ตัวอสุจิเคลื่อนที่เป็น 6,5 และ 4 ตัว ตามลำดับ โดยเฉพาะที่ขนาดสารสกัดกระเทียม 160 มก/กก.

7. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อจำนวนตัวอสุจิ

รูปที่ 6 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อจำนวนตัวอสุจิ ดังนี้

กลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมทั้ง 3 กลุ่ม คือ 80, 160 และ 320 มก/กก. มีจำนวนตัวอสุจิน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($41\pm5.21 \times 10^6$, $30\pm11.03 \times 10^6$ และ $38\pm5.39 \times 10^6$ cell/ปริมาตรน้ำอสุจิ 10 ไมโครลิตร) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (85×10^6) โดยเฉพาะกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

8. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อเปอร์เซนต์ตัวอสุจิที่มีชีวิต

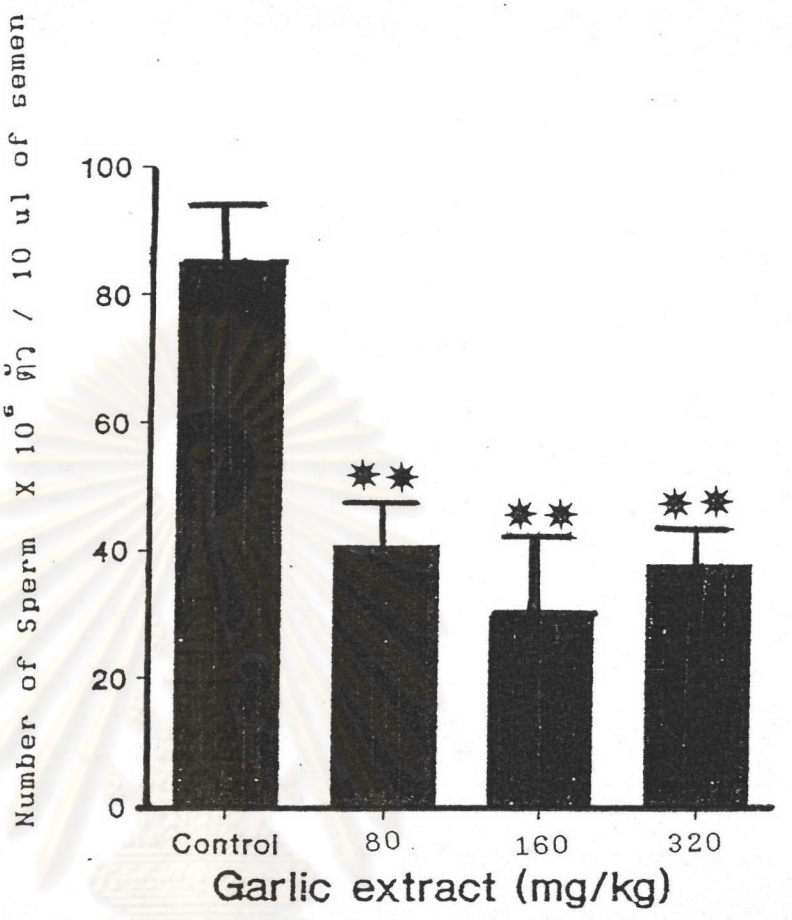
รูปที่ 7 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อจำนวนตัวอสุจิที่มีชีวิต ดังนี้

เมื่อให้สารสกัดกระเทียมขนาด 80 , 160 และ 320 มก/กก. พบว่าจำนวนตัวอสุจิที่มีชีวิตต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($42\pm4.36\%$, $23\pm6.65\%$ และ $33\pm5.37\%$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($76\pm10.80\%$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) โดยเฉพาะที่ 160 มก/กก. จะมีจำนวนตัวอสุจิต่ำกว่าทุกกลุ่ม

ตารางที่ 6 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดกระเทียมขนาด 80,160 และ 320 มก/กก. (n=15) โดยวัดการเคลื่อนที่แบบ progressive หรือ การเคลื่อนที่แบบรุดหน้า และวัดการเคลื่อนที่แบบ non-progressive

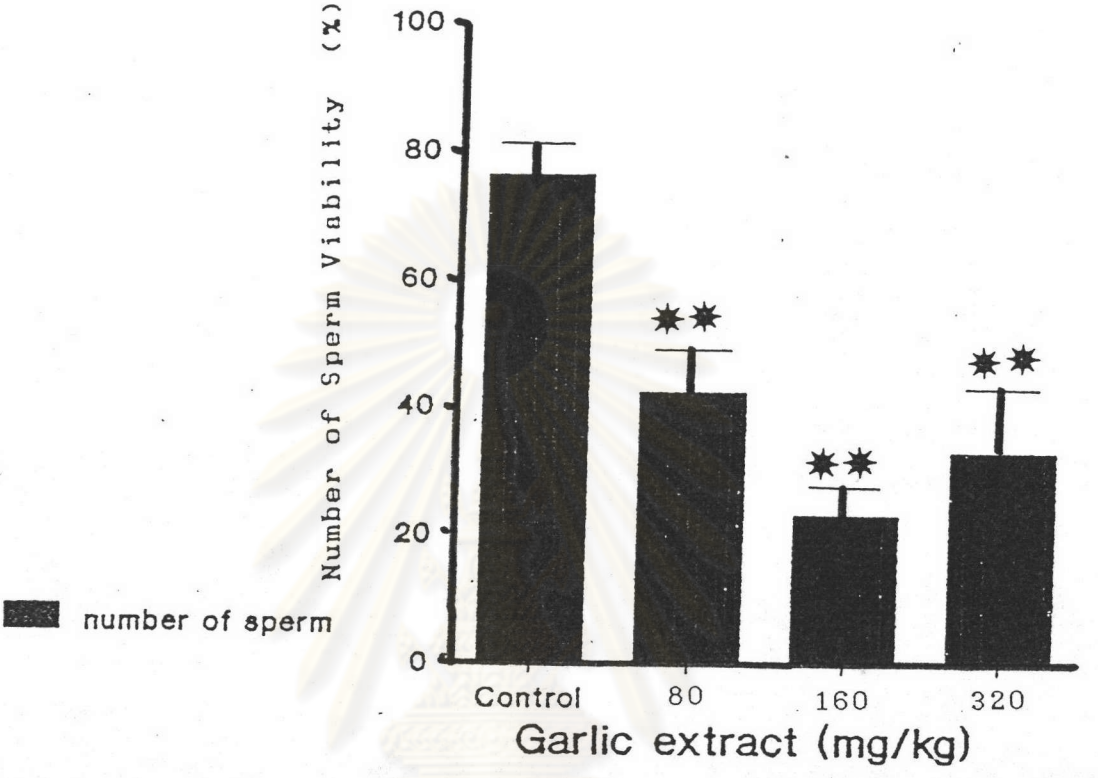
กลุ่มที่ได้รับ สารสกัดกระเทียม	จำนวนสัตว์ทดลองที่มีการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิเป็นแบบ Progressive/จำนวนสัตว์ทดลอง
Control	15/15
80 mg	6/15
160 mg	4/15
320 mg	5/15

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อจำนวนตัวอสุจิเมื่อให้ สารสกัดกระเทียมขนาด 80 , 160 และ 320 มก/กก. ค่าที่ได้เป็น $\bar{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม, ** = $P<0.01$ (n=15)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 7 แสดงผลของสารสกัดกระเทียม ต่อเปอร์เซนต์ตัวอสุจิที่มีชีวิต เมื่อให้สารสกัดกระเทียมขนาด 80,160 และ 320 มก/กก. ค่าที่ได้เป็น $\overline{X} \pm SD$ ค่า P ที่หาได้เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม , ** = P< 0.01 (n=15)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อความสามารถในการผสมติด

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่ากลุ่มควบคุม เมื่อนำมาผสมกับตัวเมียในวันรุ่งขึ้น ตรวจดู sperm plug ที่ vagina ของหนูตัวเมียพบว่าจำนวนตัวเมียทั้งหมด 10 ตัว มี sperm plug 8 ตัว

ส่วนกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. และกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมร่วมกับการให้ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน 50 ไมโครกรัม ทุกวัน เมื่อนับจำนวนตัวเมียที่มี sperm plug พบว่ากลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียม 160 มก/กก. มี sperm plug ที่หนูตัวเมีย 10 ตัว ส่วนกลุ่มที่ให้สารสกัดกระเทียมร่วมกับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน 50 ไมโครกรัม พบว่าหนูตัวเมียมี sperm plug จำนวน 10 ตัว เช่นเดียวกัน

10. ผลของสารสะกัดกระเทียมต่อจำนวนการฝังตัวของตัวอ่อน

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่ากลุ่มที่ให้สารสะกัดกระเทียม 160 มก/กก. มีจำนวนการฝังตัวน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และน้อยกว่ากลุ่มที่ให้สารสะกัดกระเทียม 160 มก/กก. ร่วมกับการฉีดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

11. ผลของสารสกัดกระเทียมต่อการหลั่งฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนใน Leydig`s cell

รูปที่ 8 แสดงผลของสารสกัดกระเทียมต่อการหลั่งฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนใน Leydig`s cell พบว่าระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนใน Leydig`s cell จะลดลงเป็น 51 ± 9.11 fmol/100 ul/$6X10^5$ cell ที่ขนาดของสารกระเทียม 0.125 มก. เมื่อเทียบกับขนาดของสารสกัดกระเทียม 0.03125, 0.0625, 0.25 0.5 และ 1 มก. มีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนเป็น 95 ± 6.38, 90 ± 9.62, 93 ± 6.46, 95 ± 9.91, และ 90 ± 4.68 fmol/100 ul/$6X10^5$ cell และเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งมีระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน 91 ± 6.21 fmol/100 ul/$6X10^5$ cell อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

แต่ในการให้ ฮอร์โมน hCG ที่ขนาด 0.03125, 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5 และ 1 IU ใน media ที่เลี้ยง Leydig's cell พบว่าทำให้หลั่งฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนเพิ่มขึ้นเป็น $235 \pm 42.84 > 220 \pm 81.81 > 190 \pm 66.62 > 185 \pm 61.62 > 180 \pm 44.21 > 120 \pm 60.01$ fmol/100 ul/$6X10^5$ cell ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงผลของสารสกัดกระเทียม ต่อความสามารถในการผสมติด โดยดู sperm plug ที่ vagina ของหนูตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ (n=10) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และจำนวนการฝังตัวของตัวอ่อนที่ D_{14}

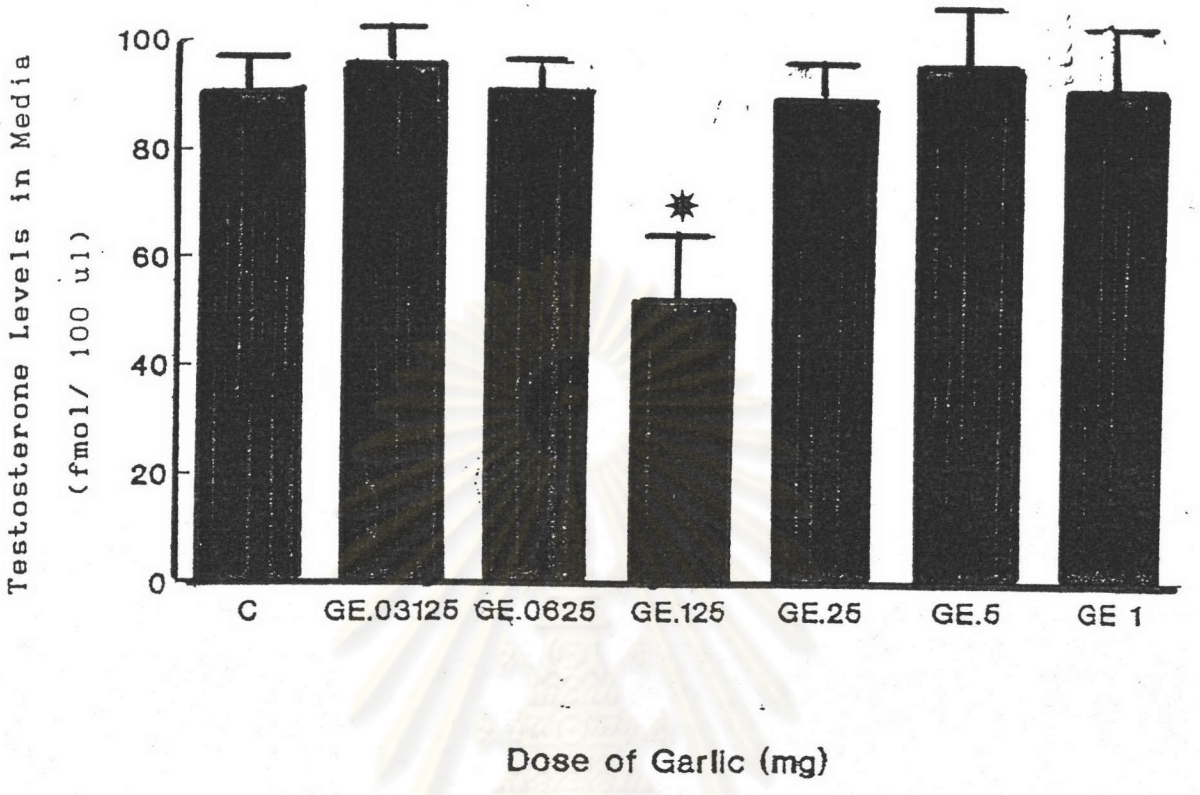
treatment	จำนวนตัวเมียที่มี sperm plug/จำนวนสัตว์ทดลอง	จำนวนการฝังตัวของตัวอ่อน $\bar{X} \pm SD$
Control	8/10	8 ± 1.6
160 mg GE	10/10	4 ± 2.0
160 mg GE + 50 ug T	10/10	11 ± 3.4

* หมายเหตุ

GE = Garlic extract

T = Testosterone

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 8 แสดงผลของสารสกัดกระเทียม ต่อการหลั่งฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ใน Leydig's cells เมื่อทดลองในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดกระเทียม ในขนาดต่างๆ กันคือ 0.03125, 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, และ 1 มก. ตามลำดับ ค่า P ที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

* = $P < 0.05$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย