

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยนี้ สามารถสรุปได้ว่า ทินเนอร์และโทลูอินไม่มีผลต่อการสืบพันธุ์ของ สัตว์ทดลองเพศเมีย โดยค่าตัวชี้ของความสมบูรณ์ในการสืบพันธุ์ และค่าตัวชี้ของการตั้งครรภ์ ไม่ต่างจากกลุ่มควบคุม แต่ทินเนอร์จะมีผลทำให้เกิดอาการมินซีมีในสัตว์ทดลองเพศผู้ ทำให้ค่า ตัวชี้ของความสมบูรณ์ในการสืบพันธุ์ต่ำ และการที่ค่าตัวชี้ของการตั้งครรภ์ในกลุ่มทินเนอร์ต่ำ เป็นเพราะทินเนอร์มีผลต่อกระบวนการสร้างตัวสุจิ ทำให้ตัวสุจิน้อยและตัวสุจิมิลักษณะผิดปกติ ซึ่งมีผลไปถึงจำนวนลูกสัตว์ทดลองต่อครอก ทำให้มีจำนวนน้อยลง

การให้ทินเนอร์และโทลูอินแก่หนูถีบจักรเพศเมียที่ตั้งท้อง ในช่วงระยะต่าง ๆ ของ การตั้งท้องนั้น สรุปได้ว่า เมื่อให้ทินเนอร์และโทลูอินแก่หนูถีบจักรเพศเมียตั้งแต่วันที่ 6 ถึง วันที่ 15 ของการตั้งท้อง ซึ่งเป็นช่วงของการสร้างอวัยวะ ก่อให้เกิดลูกวิรูปในหนูถีบจักร และมีการฟ่อของคัพภะเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากทินเนอร์และโทลูอินประกอบไป ด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีขนาดโมเลกุลเล็ก สามารถผ่านรกเข้าสู่คัพภะได้ และเกิดผลโดยตรงต่อคัพภะ และมีผลทำให้ขนาดของนีสเล็กกว่ากลุ่มควบคุม

เมื่อสัตว์ทดลองตัวแม่ได้รับทินเนอร์และโทลูอินตลอดช่วงของการตั้งท้องไปจนถึงระยะที่ ลูกสัตว์ทดลองหย่านม สัตว์ทดลองตัวแม่และนีสจะมีการปรับตัวให้ร่างกายสามารถเร่งการ ลดสารพิษได้เร็วขึ้น จนระดับของสารพิษในกระแสเลือดไม่สูงถึงระดับที่จะทำให้เกิดพิษได้ แต่ ถ้านีสไม่สามารถปรับตัวก็มีผลทำให้ตาย สำหรับลูกสัตว์ทดลองที่คลอดออกมาแล้วสามารถปรับตัว ต่อการได้รับสารพิษได้ก็จะมีชีวิตรอดต่อไปได้ และการได้รับทินเนอร์และโทลูอินโดยผ่านทาง น้ำนมของสัตว์ทดลองตัวแม่เข้าสู่ตัวลูก ก็จะไม่ส่งผลต่อค่าตัวชี้ของภาวะการหลังน้ำนม รวมทั้ง พัฒนาการทางร่างกาย พฤติกรรมในการว่ายน้ำ การเรียนรู้ ความจำ และน้ำหนักของ ลูกสัตว์ทดลอง

การให้ทินเนอร์และโทลูอินแก่หนูถีบจักรเพศเมียตั้งแต่วันที่ 15 ของการตั้งท้องไป จนถึงระยะที่ลูกสัตว์ทดลองหย่านม มีผลทำให้ค่าตัวชี้ของการมีชีวิตรอดในกลุ่มทินเนอร์ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม พัฒนาการทางร่างกายของลูกสัตว์ทดลองช้าลง พฤติกรรมการว่ายน้ำผิดปกติ แต่โทลูอินกลับไม่มีผลต่อพัฒนาการทางร่างกายของลูกสัตว์ทดลอง ซึ่งให้เห็นว่า พิษจากการได้รับ

กินเนอรัของสัตว์ทดลองไม่ได้เกิดจากโกลูอิน อาจจะมีสารเคมีชนิดอื่นในกินเนอรัที่ทำให้เกิด
ความผิดปกติขึ้นกับลูกสัตว์ทดลอง แต่ทั้งโกลูอินและกินเนอรัจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของลูก
สัตว์ทดลอง โดยมีน้ำหนักในแต่ละสัปดาห์ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

การวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านพิษวิทยาของกินเนอรัและ
โกลูอินต่อระบบสืบพันธุ์ และพบว่าจุดที่น่าสนใจที่น่าจะได้ทำการศึกษาต่อคือ ผลของกินเนอรั
และโกลูอินที่มีต่อการสืบพันธุ์ของสัตว์ทดลองเพศผู้ โดยใช้จำนวนสัตว์ทดลองที่มากพอที่จะสา
มารณสรุปผลที่แน่ชัดออกมาได้

ข้อเสนอแนะ

1. การเลือกตัวทำละลายที่สามารถละลายกินเนอรัและโกลูอินซึ่งเป็นสารที่ละลายใน
ไขมันได้ดี จึงทำให้ต้องใช้โพรพิลีนไกลคอลเป็นปริมาณมากในการเตรียมสารละลายกินเนอรัและ
โกลูอินสำหรับฉีดเข้าสัตว์ทดลอง (ปริมาณที่เหมาะสมในการฉีดเข้าสัตว์ทดลองแต่ละครั้งไม่ควร
เกิน 0.1 มล.) ดังนั้นจึงควรเลือกตัวทำละลายอื่นที่มีคุณสมบัติในการละลายกินเนอรัและโกลูอิน
ได้ดีกว่าโพรพิลีนไกลคอล
2. อุปสรรคในการเตรียมสัตว์ทดลองและการแก้ปัญหา การเตรียมหนูถีบจักรเพศผู้
ได้รับกินเนอรัและโกลูอินติดต่อกันนาน 60 วันก่อนนำมาผสมพันธุ์กับหนูถีบจักรเพศเมียปกติ มีความ
ยุ่งยากเกิดขึ้นเนื่องจากมีสัตว์ทดลองตายก่อนได้รับสารดังกล่าวครบ 60 วัน ดังนั้นจึงต้องเริ่มต้น
ให้สารดังกล่าวแก่สัตว์ทดลองใหม่ ถ้าสัตว์ทดลองตายในระยะแรกไม่เป็นปัญหามากนัก แต่มีสัตว์
ทดลองเป็นจำนวนมากพอสมควรที่ตายเมื่อใกล้เวลาครบ 60 วัน การแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้เสียเวลา
ในการเตรียมสัตว์ทดลอง กระทำได้โดยในระยะเริ่มต้นให้เตรียมจำนวนของสัตว์ทดลองเกินจํา
นวนของสัตว์ทดลองที่ต้องการใช้จริงประมาณ 2-3 เท่า
3. ผลพิษของกินเนอรัและโกลูอินที่มีต่อสัตว์ทดลองซึ่งให้ผลที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม
แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น น่าจะได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม โดยเพิ่มจำนวนสัตว์ทดลองให้มาก
ขึ้น อาจทำให้เห็นผลที่ชัดเจนได้มากกว่านี้