

สารบัญ

	หน้า	
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)	
ประกาศคณาจารย์	(3)	
สารบัญ	(4)	
สารบัญรูป	(6)	
สารบัญตาราง	(7)	
บทที่ 1	บทนำ	
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	สมมติฐานการวิจัย	2
	ขอบเขตของการวิจัย	2
	ระยะเวลาในการทำวิจัย	2
	นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	2
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	2
	สถานที่ทำการทดลอง	2
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
	ปัญหาเรื่องพิษตะกั่ว	3
	ผลของการที่ตะกั่วเข้าสู่ร่างกาย	5
	ไข่เยี่ยวม้า	11
	ปัญหาสารตะกั่วในไข่เยี่ยวม้า	16
	หลักการของเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี	18
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	28
	กลุ่มประชากร	28
	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	28
	สารเคมีที่ใช้ในการวิจัย	28
	วิธีการดำเนินการวิจัย	28

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลองและอภิปรายผล	35
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	51
ประวัติผู้วิจัย	64

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ระดับตะกั่วในเลือดและอาการที่ปรากฏของศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา	7
2.2	ระดับตะกั่วในเลือดและอันตรายที่มีต่อสุขภาพร่างกาย	8
2.3	ระดับปกติและระดับที่เป็นพิษของตะกั่วในเลือดและปัสสาวะ	9
2.4	ระดับตะกั่วในเลือดที่ทำให้เกิดความผิดปกติในร่างกายเด็กและผู้ใหญ่	10
2.5	ปริมาณตะกั่วที่ยอมให้มีปนเปื้อนในอากาศ น้ำ และอาหารของประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	11
2.6	สารประกอบในไข่แดง ไข่ขาว เปลือกไข่และไข่ทั้งเปลือก	12
2.7	ปริมาณสารอาหารในไข่	12
2.8	คุณค่าอาหารของไข่เป็ดและไข่ไก่ในลักษณะที่เป็นไข่สด ไข่สุกและไข่เยี่ยวม้า	14
2.9	แสดงค่า pH ของไข่สดและไข่เยี่ยวม้า	14
2.10	ปริมาณตะกั่วในไข่เยี่ยวม้าที่เก็บจากสถานที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศไทย (ระหว่างปี พ.ศ. 2529 - 2531)	17
2.11	แสดงค่าความยาวคลื่นที่อะตอมของธาตุคูดกลืนแสงได้ดี	19
3.1	สภาวะที่ใช้วิเคราะห์ปริมาณตะกั่วในไข่เยี่ยวม้า	34
4.1	ปริมาณตะกั่วในไข่ขาวและไข่แดงของไข่นกกระทาสด	35
4.2	แสดงลักษณะของไข่นกกระทาสดที่ pH ต่างกัน	36
4.3	การเปลี่ยนแปลงของไข่ขาวและไข่แดง เมื่อแช่ในสารละลายต่างๆ กันเมื่อครบกำหนด 12 วัน เปรียบเทียบระหว่างไข่ที่ต้มที่อุณหภูมิ 80 °C นาน 5 นาทีกับไข่ที่ไม่ต้ม	37
4.4	ลักษณะภายในของไข่เยี่ยวม้าที่แช่ในสารละลายสูตรต่างๆ นาน 8 วันเปรียบเทียบระหว่างไข่ที่ต้มที่อุณหภูมิ 80 °C นาน 5 นาทีกับไข่ที่ไม่ต้ม	40

	หน้า
4.5	ลักษณะภายในของไข่เยี่ยวม้าที่แช่ในสารละลายสูตรต่าง ๆ
	นาน 12 วันเปรียบเทียบระหว่างไข่ที่ต้มที่อุณหภูมิ 80 °C
	นาน 5 นาทีกับไข่ที่ไม่ต้ม
4.6	ปริมาณตะกั่วในไข่ขาวและไข่แดงของไข่เยี่ยวม้าที่ผลิต
1	หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการตรวจสอบลักษณะภายในกลิ่น รส
2	คะแนนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผู้ชิมที่มีต่อไข่เยี่ยวม้าที่ผลิตได้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงลักษณะทั่วไปของไข่เยี่ยวม้า	16
2.2	แสดงแผนภาพองค์ประกอบของเครื่องอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์	20
3.1	ขั้นตอนการศึกษาค่า pH ของสารที่เหมาะสมในการทำไข่เยี่ยวม้า	30
3.2	แผนภาพกระบวนการผลิตไข่เยี่ยวม้าไร้สารตะกั่ว	33
1	กราฟมาตรฐานตะกั่วของไข่สด	53
2.	รูปเครื่องมือวัดความแข็งแรงของเจลไข่ (Texture Analyser TA. XT plus)	58
3	รูปเครื่องมือวัดค่า pH	59
4.	เครื่องอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์	60
5.	กราฟมาตรฐานตะกั่วของไข่เยี่ยวม้าที่ผลิตได้	61
6.	รูปไข่เยี่ยวม้าที่ผลิตได้	63