

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ส่วนใหญ่มักทำให้เกิดวัสดุที่เหลือใช้และไม่เป็นที่ต้องการ ซึ่งถูกทิ้งไว้รูปของมูลฝอย ในชุมชนที่มีมนุษย์มาร่วมตัวกันอยู่มากเท่าไร ปริมาณมูลฝอยก็จะเกิดมากขึ้นเป็นเงาตามตัว จึงต้องมีการจัดการมูลฝอยเหล่านี้ ก่อนที่จะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้น การจัดการมูลฝอยต้องอาศัยงบประมาณและบุคลากรจำนวนมาก การจัดการมูลฝอยอย่างไม่ถูกหลักสุขागิบาล เช่น การเทกองไว้กลางแจ้งและเพา จะก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามมาภายหลัง ได้แก่ กลิ่น ควัน เป็นแหล่งเพาะพานำโรค เช่น แมลงวัน หนู ยุง เป็นต้น เกิดปัญหามลภาวะทางน้ำจากน้ำระบายน้ำมูลฝอยรวมถึงเกิดมลพิษทางอากาศ

นอกจากนี้ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมากเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและมาตรฐานการครองชีพที่สูงขึ้น รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อคนต่อวันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปัญหาการจัดการมูลฝอยมีความรุนแรงมากขึ้น

เทศบาลนครสงขลา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลบ่ออย่าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 9.27 ตารางกิโลเมตร มีประชากรตามทะเบียนรายฉุร 82,307 คน จำนวนครัวเรือน 18,736 ครัวเรือน มีประชากรแห่งประจำ 25% จึงมีประชากรทั้งหมด 102,884 คน และมีอัตราการขยายตัวของประชากรร้อยละ 0.86 ต่อปี อาชีพหลักของประชากรคือ ค้าขาย รับราชการ รับจ้างและประมง

ปัจจุบันมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบกำจัดมูลฝอย เทศบาลนครสงขลา เป็นมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครสงขลา มีจำนวน 74 ตันต่อวัน นอกจากนี้เทศบาลนครสงขลา ยังให้บริการกำจัดมูลฝอยให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบริเวณใกล้เคียง หน่วยงานราชการ และภาคเอกชน เข้าสู่ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา รวมเป็นจำนวน 24.52 ตันต่อวัน ดังนั้นเทศบาลนครสงขลามีขยะที่ต้องกำจัดทั้งหมด 98.52 ตันต่อวัน ซึ่งทางเทศบาลนครสงขลาจะดำเนินการกำจัดขยะดังกล่าวโดยการฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขागิบาล

การจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครสงขลา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. การจัดการมูลฝอยชุมชน เทศบาลได้กำจัดมูลฝอยโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล
2. การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เทศบาลนครสงขลาจะรวบรวมมูลฝอยที่จัดเก็บได้จากสถานพยาบาลทั้งในและนอกเขตเทศบาลไปกำจัดยังเตาเผามูลฝอยติดเชื้อของเทศบาลนครหาดใหญ่
3. การจัดการมูลฝอยบริเวณชายหาด เทศบาลนครสงขลาได้ให้ออกชนาเข้ามาดำเนินการเก็บขยะและรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัด โดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล

ในปัจจุบันสถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครสงขลาตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะแตร์ โดยมีพื้นที่ประมาณ 200 ไร่ ในปัจจุบันได้ออกแบบบ่อฝังกลบที่สามารถใช้งานได้แล้วประมาณ

140 ໄր ໂດຍເຮັມໃຫ້ຕັ້ງແຕ່ พ.ສ.2541 ຈາກການອອກແບບໄວ້ສາມາດໃຊ້ຈານໄດ້ 15 ປີ ແລະ ສ່ວນພື້ນທີ່ອັກ 60 ໄຣ ເປັນບໍ່ອັກລົບແບບເກົ່າຊື່ມີການຝຶກລົບມາຕັ້ງແຕ່ พ.ສ.2531 ໄດ້ທຳການປັບປຸງໂດຍການນຳຍະທີ່ຍ່ອຍສາຍແລ້ວມາພລິຕິເປັນປູ້ຢ່າຮົມຈາດ

ການດຳເນີນການຝຶກລົບຂະໜຸລົມໄອຍ້ ນຳຍະໜຸລົມໄອຍ້ທີ່ເກີບຮົບຮົມແລະ ບົນສ່າງມາເຖິງໂດຍຕ້ອງຄວບຄຸມໃໝ່ເປັນມູລົມໂອຍເທັນບາລ ມູລົມໄອຍ້ຫຼຸມຫນ ຮ້າມນໍາມູລົມໄອຍ້ຕິດເຊື້ອເຂົ້າຝຶກລົບໂດຍເຕີດຂາດ ຂະໜຸລົມໄອຍ້ທີ່ນໍາເຂົ້າມາຈະຕື່ອງຄູກເກລື່ບດອດໃໝ່ມີປົມາຕຣລົດລົງແລກລົບທັນດ້ວຍດິນທຸກວັນ ເພື່ອປຶ້ອງກັນກີ່ນ ການຝຶກຮະຈາຍແລກພາຫະນໍາໂຮກ

ຂະໜຸລົມໄອຍ້ທີ່ຜ່ານການຝຶກລົບບ່າງຄູກຫລັກສຸຂາກົບາລທີ່ຝຶກລົບມາແລ້ວໄໝນ້ອຍກວ່າ 10 ປີ ທາງເທັນບາລ ນະຄຽນສະຫຼາໄດ້ນໍາມາທຳການຄັດແບກໂດຍຮັບຄັດແບກເພື່ອຄັດແບກພລາສຕິກ ກຽວດ ຫິນ ໂລະ ແກ້ວ ແລະ ສາຣ ອິນິນທີ່ຍໍ່ໄມ້ຕື່ອງການອອກຈາກນີ້ດິນ ເພື່ອນໍາມາໜັກທຳປູ້ຢ່າຮົມຈາດ (ເທັນບາລນຄຣສະຫຼາ , 2536)

ການໜັກທຳປູ້ຢ່າ (COMPOSTING) ຂອງເທັນບາລນຄຣສະຫຼາ

ການຈະນັມມູລົມໄອຍ້ມາໜັກເພື່ອທຳປູ້ຢ່າຈະຕື່ອງຄັດແບກສ່ວນທີ່ໄໝໃຊ້ສາຣອິນທີ່ອັກໃໝ່ນາກທີ່ສຸດ ຈຶ່ງອາຈນຳກລັນໄປໃຊ້ປະໂຍ້ນໃໝ່ ຈາກນັ້ນປ້ອນມູລົມໄອຍ້ສ່ວນທີ່ເປັນສາຣອິນທີ່ຜ່ານເຂົ້າເຄື່ອງບດ-ຕັດ ໃຫ້ມີບັນດາຍ່ອຍລົງພອງຈັນ ເພື່ອໃຫ້ໃຊ້ເວລາໃນການໜັກໄກລ໌ເຄີຍກັນ ແລະ ເນື່ອງຈາກການໜັກອາສັຍກະບວນກາຍ່ອຍສາຍແບບໃຊ້ອອກຊີເຈນນາກກວ່າແບບໃຊ້ອອກຊີເຈນ ຈຶ່ງຕ້ອງຄວນຄຸມປົມາມອອກຊີເຈນໃນກອງມູລົມໄອຍ້ໃຫ້ເພີ່ງພອໂດຍພ່ານອາກາສແລກພລິກລົບມູລົມໄອຍ່ະເວລາໃນການໜັກປະມາມ 3-12 ເດືອນ ແລ້ວແຕ່ວິທີການທີ່ໃຊ້ໜັກ ການໜັກຍັງສາມາດທຳລາຍ່າວື້ອໂຮກບາງໜີນີດ ໄດ້ເນື່ອງຈາກບະໜັກອຸົມຫກູມຈະອູ່ຫຼຸ່ວ່າງ 50-70 ອົງສາເໜີລເຊີຍສ ການພົມມູລົມສັກວົງໃນມູລົມໄອຍ້ທີ່ຈະນັມາໜັກຈະຫ່ວຍໃຫ້ປູ້ຢ່າໜັກທີ່ໄດ້ມີຄວາມອຸົມສົມບູຮົນຂອງຈາຕູອາຫາຣີ້ມາກີ່ນີ້

ມູລົມໄອຍ້ທີ່ມີຄັກຍາພເພີ່ງພອທີ່ຈະນັມາໜັກທຳປູ້ຢ່າໄດ້ນັ້ນຄວນມີອົງຄົກປະກອບທີ່ເປັນສາຣອິນທີ່ຍ່ອຍສາຍໄດ້ມາກວ່າຮ້ອຍລະ 60 ໂດຍນໍ້າຫັນກ ຄວາມຊື້ນໍ້າທີ່ເໝາະສົມຄືອືນ່າງ່ວ່າຮ້ອຍລະ 55-65 ໂດຍນໍ້າຫັນກ ອັດຕາສ່ວນກາຮັບອົນຕ່ອງໃນໂຕຣເຈນປະມາມ 25-35 ແລະ ມີປົມາມຈາຕູອາຫາຣີ້ລົກສໍາຫັບພື້ສູງເພີ່ງພອ ຄື່ອ ມີປົມາມໃນໂຕຣເຈນຮົມ(total nitrogen) ພອສົມໄວ້ໃນຮູບປັບພົມໄວ້ໃນຮູບປັບພົມຕະອກໄຫ້ຕັ້ງແຕ່ຮ້ອຍລະ 1 ຈິ້ນໄປ ຈຶ່ງຈະຈັດວ່າອູ່ໃນເກີນທີ່ເໝາະສົມທີ່ຈະນຳໄປໃຫ້ໃນຮູບປັບພົມປູ້ຢ່າລັງຜ່ານກະບວນການໜັກແລ້ວຫາກມູລົມໄອຍ້ມີອົງຄົກປະກອບທີ່ເປັນສາຣອິນທີ່ນໍ້າຍ ຄວາມຊື້ນໍ້າໄມ່ອູ່ໃນໜັງທີ່ເໝາະສົມ ອັດຕາສ່ວນກາຮັບອົນຕ່ອງໃນໂຕຣເຈນໄມ່ເໝາະສົມ ທີ່ຮີ້ມີປົມາມຈາຕູອາຫາຣີ້ຕໍ່ກວ່າເກີນທີ່ກໍາທັນດກ ໄນມີເໝາະທີ່ຈະນຳໄປກໍາຈັດດ້ວຍວິທີການໜັກທຳປູ້ຢ່າ ເນື່ອຈາກໄມ່ຄຸ້ມຫຸນໃນການທີ່ຕື່ອງຄັດແບກອົນທີ່ໄໝໃຊ້ສາຣອິນທີ່ ຈຶ່ງມີປົມາມນາກອອກໄປ ຕ້ອງໃຊ້ຮະບາຍໃນການໜັກນານເກີນໄປພະປົມາມກາຮັບອົນແລະ ໃນໂຕຣເຈນໄມ່ເໝາະສົມທີ່ຈຸລິນທີ່ຈະເພີ່ມຈຳນວນແລະຍ່ອຍສາຍມູລົມໄອຍ້ ທີ່ຮີ້ມີປູ້ຢ່າທີ່ຄຸ້ມພາກຕໍ່ກີ່ມີຈາຕູອາຫາຣີ້ໄມ່ສູງເກົ່າທີ່ຄວ່າສູກພາໄດ້

ຂະໜຸລົມໄອຍ້ທີ່ຈະນັມາໜັກປູ້ຢ່າຈາດ ຈາກມີການປັບປຸງເປົ້ອນຂອງຕະກ່າວທີ່ມາຈາກຂະໜຸລົມໄອຍ້ໃນການຝຶກລົບຂະໜຸລົມໄອຍ້ໄນ້ໄດ້ມີການແບກຍະຍະ ເຊັ່ນ ພລາສຕິກ ໂລະ ຫິນ ທີ່ຮີ້ແກ້ວອົກດັ່ງນັ້ນການມີການນຳປູ້ຢ່າໃຫ້ໃນການເກຍຕຣ ຈາກທຳໃຫ້ເກີດສາຣີພິທົກຄ້າໃນພື້ຜັກໄດ້ຈຶ່ງການມີການນຳມາບຣິໂກຄະທຳໃຫ້ເກີດອັນຕຽມຕ່ອງສູກພາໄດ້

ตะกั่วเป็นโลหะหนักที่มีอันตรายต่อสุขภาพ ตะกั่วที่ผ่านเข้าสู่ร่างกายคนและถูกดูดซึมแล้วส่วนใหญ่จะสะสมอยู่ในโครงกระดูกของร่างกายถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะมีอันตรายลึกลึกลึกแก่ความตายได้ (สุนลatha วาจับันพิตัย, 2543)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้เลือกเห็นถึงความสำคัญของอันตรายที่อาจเกิดจากการป่นเปื้อนของตะกั่วในปัจจุบัน ทำการทดลองย่างถูกหลักสุขागิบาล จึงได้จัดทำการวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วในปัจจุบันจากขยะมูลฝอยที่ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จ.สงขลา เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเกษตร

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่วที่ป่นเปื้อนในปัจจุบันจากขยะมูลฝอย ที่ผ่านการฝังกลบ อย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา
- เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักได้แก่ ไนโตรเจน พอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปัจจุบันจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

- เป็นการวิเคราะห์เฉพาะปัจจุบัน จากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา ที่ผ่านการฝังกลบมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปีเท่านั้น
- ดำเนินการหมักปัจจุบันโดยใช้ขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา มาทำการหมักแบบ Aerobic Composting เป็นระยะเวลา 1 เดือน ทำการปลิกกลับกองปัจจุบัน ๆ สัปดาห์ และวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและเคมีของปัจจุบันจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขागิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จ.สงขลา รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงวิธีวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ และทางเคมีของปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฟังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา

| parameter | วิธีการวิเคราะห์ |
|--|------------------------------------|
| ลักษณะทางกายภาพ | |
| 1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) | 1. เทอร์โมมิเตอร์ |
| 2. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) | 2. pH meter |
| ลักษณะทางเคมี | |
| 3. ไนโตรเจน (Total Kjeldahl Nitrogen : TKN) (%) | 3. Micro kjeldahl Method |
| 4. ฟอสฟอรัส (% w/w) | 4. Bray NO II (Spectrophotometer) |
| 5. โพแทสเซียม (% w/w) | 5. Atomic Absorption Spectrometer |
| 6. ตะกั่ว (ppm) | 6. Atomic Absorption Spectrometer |

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปุ๋ยหมัก (Fertilizer) คือ ปุ๋ยที่หมักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฟังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลไม่น้อยกว่า 10 ปี
2. การจัดการมูลฝอยแบบฟังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือ วิธีการทำวิศวกรรมที่ใช้กำจัดมูลฝอยโดยไม่ก่อให้เกิดเหตุร่างกายและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ด้วยวิธีการถ่ายเทมูลฝอยลงในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้แล้วเกลี่ยมูลฝอยกระจายเป็นชั้นบาง ๆ บดอัดด้วยเครื่องจักรกลให้เหลือปริมาตรที่น้อยที่สุด จากนั้นกลบทับหน้าด้วยดินหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน
3. Aerobic Composting คือ การหมักปุ๋ยแบบใช้ออกซิเจน

1.5 ตัวแปร

- ตัวแปรต้น คือ ปุ๋ยหมักที่ผ่านการฟังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลไม่น้อยกว่า 10 ปี
- ตัวแปรตาม คือ ปริมาณตะกั่วในปุ๋ยหมัก
- ตัวแปรควบคุม คือ อุณหภูมิ, ความชื้น, C/N Ratio และ pH

1.6 สมมติฐาน

ปัจจัยหลักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา มีการปันเปื้อนของตะกั่ว

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบปริมาณตะกั่วในปัจจัยหลักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา
2. ทำให้ทราบปริมาณธาตุอาหารหลักได้แก่ ไนโตรเจน พอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปัจจัยหลักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา เพื่อเป็นแนวทางในการนำขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลมาทำเป็นปัจจัยหลักเพื่อใช้ในการเกษตร
3. ข้อมูลจากการวิจัยทำให้ทราบว่าปัจจัยหลักจากขยะมูลฝอยที่ผ่านการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล สำนักงานเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา เหมาะสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร หรือไม่

1.8 ระยะเวลาในการวิจัย

1 ตุลาคม 2547 – 31 พฤษภาคม 2548

1.9 แผนการดำเนินงานวิจัย

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | ระยะเวลา | | | | | | | |
|-------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--------|--------|---------|
| | 2547 | | | | 2548 | | | |
| | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม | มกราคม | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม |
| 1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น | ← | → | | | | | | |
| 2. จัดทำแบบเสนอโครงการ | | ← | → | | | | | |
| 3. ดำเนินการวิจัย | | | ← | | | → | | |
| 4. วิเคราะห์ข้อมูล | | | | ← | | → | | |
| 5. สรุปผลการวิจัย | | | | | ← | → | | |
| 6. จัดทำรายงานการวิจัย | | | | | ← | → | | |