

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การนำสลัดจ์จากระบบบำบัดน้ำเสียสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชา  
มาเป็นวัสดุบำรุงดิน

**ผู้วิจัย** นางวิภา สัมพันธ์ **ปริญญา** สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม  
อุตสาหกรรม) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ ศิระเดชาเทพ  
(2) รองศาสตราจารย์ปิติ พุนไชยศรี **ปีการศึกษา** 2549

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมระหว่างดินและสลัดจ์จากระบบ  
บำบัดน้ำเสียสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชาซึ่งนำมาใช้เป็นวัสดุบำรุงดิน โดยศึกษาการ  
เปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินและสลัดจ์ขณะที่ใช้เป็นวัสดุบำรุงดิน รวมทั้งอัตราการเจริญเติบโต  
ของผักบุ้งจีนที่ปลูกในแปลงทดลอง

การวิจัยเป็นการทดลองในภาคสนามโดยนำสลัดจ์จากระบบบำบัดน้ำเสียสวนอุตสาหกรรม  
เครือสหพัฒน์ ศรีราชามาผสมกับดินในพื้นที่สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชาในอัตราส่วนต่าง ๆ  
กัน และใช้เป็นแปลงทดลองสำหรับปลูกผักบุ้งจีน โดยแบ่งการทดลองเป็น 6 แปลงที่อัตราส่วนต่าง ๆ กัน  
ได้แก่ แปลงที่ 1 ใช้ดินอย่างเดียว แปลงที่ 2 ใช้ดินและสลัดจ์ในอัตราส่วน 75:25 แปลงที่ 3 ใช้ดินและสลัดจ์  
ในอัตราส่วน 50:50 แปลงที่ 4 ใช้ดินและสลัดจ์ในอัตราส่วน 25:75 แปลงที่ 5 ใช้สลัดจ์อย่างเดียว และแปลงที่ 6  
ใช้ดินผสมปุ๋ยยูเรียในอัตราส่วน 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนักต่อ  
ปริมาตร นำผักบุ้งจีน 27 ต้นต่อแปลงมาปลูก แล้วทำการสุ่มตัวอย่างดินแต่ละแปลงการทดลองจำนวน 3  
ครั้ง มาวิเคราะห์สมบัติของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดด่าง แคลเซียม ทองแดง นิเกิล สังกะสี โคโรเนียม  
(+6) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม นำข้อมูลมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง  
สมบัติของดินและสลัดจ์ในแต่ละช่วงการทดลอง และวิเคราะห์การเจริญเติบโตของผักบุ้งจีนโดยการชั่ง  
น้ำหนักและส่วนสูง และเปรียบเทียบด้วยค่าความแปรปรวนตัวแปรเดียว และหาความสัมพันธ์ของ  
น้ำหนักและส่วนสูงของผักบุ้งจีนโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

จากการศึกษาพบว่า สมบัติทางเคมีของดินและสลัดจ์ไม่มีปัญหาต่อคุณภาพดิน และเมื่อ  
สิ้นสุดการทดลองที่ระยะเวลาปลูก 30 วัน พบว่า อัตราส่วน 75:25 เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมในการนำ  
สลัดจ์จากระบบบำบัดน้ำเสียสวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ ศรีราชามาเป็นวัสดุบำรุงดินเพื่อการ  
เจริญเติบโตของผักบุ้งจีนในแปลงทดลองที่ 2

**คำสำคัญ** น้ำเสีย สลัดจ์ ผักบุ้งจีน วัสดุบำรุงดิน

**Thesis title:** Utilization of Sludge from Wastewater Treatment System of SAHA Group Industrial Park, Sriracha as Soil Conditioner

**Researcher:** Mrs Veena Samphan; **Degree:** Master of Public Health (Industrial Environment Management); **Thesis advisors:** (1) Dr.Jakkris Sivadechathep, Associate Professor; (2) Peeti Bhoonckaisri , Associate Professor; **Academic year:** 2006

## ABSTRACT

The purpose of this thesis was to investigate the optimal mixing ratio between soil and sludge from wastewater treatment system of SAHA Group Industrial Park, Sriracha used as soil conditioner. The study was to find change of chemical characteristics of both soil and sludge while using as soil conditioner as well as growth rate of Water Convolvulus in the experimental plots.

The research was carried out as field experimental study. The sludge was mixed with soil from SAHA Group Industrial Park in different ratios and used in experimental plots for water convolvulus plantation. The experiment was conducted in 6 experimental plots including Plot No.1 with only soil, Plot No.2 with 75% soil and 25% sludge, Plot No.3 with 50% soil and 50% sludge, Plot No.4 with 25% soil and 75% sludges, Plot No.5 with only sludges, and Plot No.6 with soil mixed with urea fertilizer at ratio of 10 grams in 20 liters of water (0.5% weight per volume). Twenty seven water convolvuluses were planted in each plot for 30 days. The soil was sampled from each plot and analyzed 3 times. The analyzed characteristics were pH, Cadmium, Copper, Nickel, Zinc, Chromium Hexavalent, Total Kjeldahl, Nitrogen, Phosphorus and Potassium. The data were analyzed for change of chemical characteristics of both soil and sludge for each period of experiment. The growth of Water Convolvulus was measured as weight and height and compared with One-way ANOVA. The correlation between weight and height of Water Convolvulus was performed by using Pearson Correlation Coefficient.

The results of the study were found that chemical characteristics of both soil and sludge had no effect on soil quality. Once the experiment was complete (30 days), the optimal mixing ratio was 75% soil and 25% sludge for applying sludge from SAHA Group Industrial Park, Sriracha as soil conditioner of Water Convolvulus in Plot No. 2.

**Keywords:** Wastewater, Sludge, Water Convolvulus, Soil conditioner