กลุ่มแบคทีเรีย STK ซึ่งประกอบด้วยสกุล *Zoogloea* sp., *Stenotrophomonas* sp. และ *Mesorhizobium* sp. เป็นกลุ่มแบคทีเรียที่มีสมบัติไฮโดรโฟบิกสูง สามารถย่อยสลายและใช้ไพรีนเป็นแหล่งคาร์บอนและพลังงานได้ งานวิจัยนี้ได้ทดลองสร้างกล้าเชื้อแบคทีเรียนี้ในวัสดุพาหะปลอดเชื้อ ซึ่งประกอบด้วยเปลือกถั่ว เศษใบไม้ชนิดต่างๆ ใบมะขามและสารเร่ง พด.1 โดยเลี้ยง STK ในวัสดุพาหะที่เติมไพรีนเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม ปรับความชื้นให้ได้ 70% ของความจุสูงสุดในการอุ้มน้ำ บ่มไว้ที่อุณหภูมิ 30°ซ ในที่มืด ทุกๆ 7 วัน นำตัวอย่างจากชุดทดลองและชุดควบคุมซึ่งไม่เติมกลุ่มแบคทีเรีย STK ไปนับการเจริญของ STK บนอาหารเลี้ยงเชื้อและนำไปสกัดและวิเคราะห์ปริมาณไพรีนด้วยวิธี HPLC เพื่อคัดเลือกวัสดุที่ให้การเจริญและสามารถย่อยสลายไพรีนได้ดี พบว่า วันที่ 14 ของการทดลอง STK ที่เลี้ยงในเปลือกถั่วและเศษใบไม้ชนิดต่างๆสามารถเจริญได้อย่างรวดเร็วและย่อยสลายไพรีนได้ 50% ของปริมาณไพรีนเริ่มต้น ส่วน STK ที่เลี้ยงในใบมะขามและสารเร่ง พด.1 เจริญและย่อยสลายไพรีนได้น้อยกว่า จึงนำ STK มาเลี้ยงในเปลือกถั่วและเศษใบไม้ชนิดต่างๆ โดยใช้สภาวะเดียวกับการทดลองก่อนหน้านี้ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ทดลองเลี้ยงกล้าเชื้อแบคทีเรีย เป็นเวลา 6 เดือน โดยนับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม STK ทุกๆ 20 วัน เพื่อประเมินการมีชีวิต พบว่า STK สามารถเพิ่มจำนวนและมีจำนวนคงเดิม เป็นเวลา 60 วัน จากนั้นจะลดจำนวนลงอย่างช้าๆ และพบว่า *Stenotrophomonas* sp. เพิ่มจำนวนได้มากกว่า *Zoogloea* sp.และ *Mesorhizobium* sp. ซึ่งมีการเพิ่มจำนวนใกล้เคียงกัน ส่วนที่ 2 การใช้กล้าเชื้อแบคทีเรียในการบำบัดการปนเปื้อนของไพรีนที่มีความเข้มข้น100 และ1000 พีพีเอ็ม ในดินโดยย่อยสลายในสภาวะ solid และ slurry บ่มไว้ที่อุณหภูมิ 30°ซ ในที่มืด พบว่า ในดินสภาวะ solid ที่มีไพรีน 100 และ 1000 พีพีเอ็ม แบคทีเรีย STK ที่เลี้ยงในเปลือกถั่ว มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและย่อยสลายไพรีนได้ 78 และ 54% ของปริมาณไพรีนเริ่มต้น ตามลำดับ ภายใน 60 วัน ส่วนในดินสภาวะ slurry ที่มีไพรีน 100 พีพีเอ็ม พบว่า แบคทีเรีย STK ที่เลี้ยงในเปลือกถั่วเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถย่อยสลายไพรีนโดยตรวจไม่พบไพรีนภายใน 10 วัน และในวันเดียวกันที่ความเข้มข้น 1000 พีพีเอ็ม STK เพิ่มขึ้นอย่างช้าๆและสามารถย่อยสลายไพรีนได้ 72 % ของปริมาณไพรีนเริ่มต้น

A bacterial consortium STK consisting of *Zoogloea* sp., *Stenotrophomonas* sp. and *Mesorhizobium* sp., possesses high hydrophobic property and capability of degrading and utilizing pyrene as a carbon and energy source. The research aimed to establish a bacterial inoculum in the sterile carrier material including peanut shell , mixed leaves , tamarind leaves and compost starter material (Por Dor 1). The STK consortium was inoculated into the carrier materials containing 100 ppm pyrene adjusted 70 % of water holding capacity and incubated at 30°C in the dark. Samples from experimental set and control (without STK consortium) were collected and observed cell numbers of the STK and pyrene degradative activity by HPLC analysis. The carrier that facilitated a good growth and pyrene degradative ability was selected for further treatment of pyrene contaminated soil. Both materials from peanut shell and mixed leaves were found to be good supporting for growth and enable STK to degrade 50 % pyrene in 14 days. While the other materials, tamarind leaves and compost starter material provided lower results. The STK consortium was inoculated into peanut shell or mixed leaves for construction of the inoculums by using the same conditions as above. The first part of the experiment , the constructed inoculums were incubated and observed the cell numbers of each member of the STK every 20 days for six months. It was found that cell number of the STK consortium was increased and stable until 60 days of incubation subsequently gradually decreased. Cell number of *Stenotrophomonas* sp. was found to increase more than those of *Zoogloea* sp. and *Mesorhizobium* sp. The second part was utilization of the constructed inoculum in biodegradation of pyrene spiked in the soil at concentrations of 100 and 1000 ppm under solid state and slurry conditions at 30°C in the dark. The result was found that under solid state condition with 100 or 1000 ppm pyrene , cell numbers of the STK from the peanut shell were increased and able to degrade 78% and 54 % pyrene within 60 days, respectively. Under slurry condition with 100 ppm pyrene, cell number of the STK from the peanut shell inoculum was rapidly increased and pyrene was degraded to an undetectable level within 10 days, likewise at the same day in 1000 ppm pyrene, the growth of STK was found to be slower and pyrene degradation was lower to be 72%.