

*Spodoptera exigua* (Se) เป็นแมลงพั้งหนึ่งที่เกิดปัญหาอย่างมากกับเกษตรกรไทย มีรายงานเกี่ยวกับการต้านทานสารเคมีฆ่าแมลงหลายชนิด การใช้ไวรัสที่มีความจำเพาะต่อแมลงดังกล่าวเพื่อเป็นสารฆ่าแมลงน่าจะเป็นวิธีแก้ปัญหที่ดี อย่างไรก็ตามการผลิตในปริมาณมากมีความยุ่งยาก การใช้วิธีการเลี้ยงหนอนมีข้อจำกัดเนื่องจากต้องใช้แรงงานมาก ในขณะที่การใช้วิธีเลี้ยงเซลล์ในถังหมักก็มีปัญหาเกี่ยวกับสภาวะที่มีแรงเฉือนสูงเนื่องจากการกวน การใช้เม็ดตัวกลางขนาดเล็กระดับไมโครได้ถูกนำมาแก้ปัญหาเกี่ยวกับแรงเฉือนดังกล่าว ยิ่งไปกว่านั้นในกรณีเซลล์ที่ต้องอาศัยตัวกลางในการยึดเกาะดังเช่น Se เม็ดตัวกลางเล็ก ๆ เหล่านี้ยังให้พื้นที่ผิวจำนวนมากเพื่อเซลล์ใช้เกาะได้ด้วย ในงานวิจัยนี้ได้มีการศึกษาปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการยึดเกาะตัวของเซลล์กับเม็ดตัวกลาง ผลการทดลองพบว่า Cytodex 1 มีความเหมาะสมกว่า Cytodex 3 สัดส่วนที่เหมาะสมของเม็ดตัวกลางกับเซลล์อยู่ที่ประมาณ 1.5 กรัมต่อแสนเซลล์. ความเร็วการกวนที่เหมาะสมคือ 30 รอบต่อนาที โดยอาจมีการหยุดกวนเป็นบางช่วง สัดส่วนของเซลล์ที่เกาะตัวต่อเซลล์เริ่มต้นมีค่าสูงสุดประมาณ 0.5 ในขวดกวนขนาด 150 มล. เมื่อเลี้ยงเซลล์ต่อไปเป็นเวลา 5 วัน เซลล์ที่มีการเกาะตัวสามารถเจริญเติบโตได้อย่างช้าขณะที่เซลล์ที่แขวนลอยอยู่จะตาย การถ่ายอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีเซลล์ที่ไม่สามารถเกาะออกแล้วแทนด้วยอาหารเลี้ยงเซลล์ใหม่สามารถเพิ่มการเจริญได้อย่างมากเป็นเท่าตัว

## Abstract

221965

*Spodoptera exigua* (Se) is one of the insect species that cause a lot of trouble to Thai farmer. There was reported about their the resistance to several chemical insecticides. The use of virus SeMNPV which is specific only to them as bioinsecticide seemed be the best solution. However, the production at high volume is quite troublesome. Farming the living worm has limitation due high labor requirement, while cultivating the cell in a fermenter has problem about high shear environment from agitation. The use of microcarriers has been introduced to solve this problem from shear stress. Moreover, in case of an anchorage dependent like Se, this small beads also provide a tremendous surface area for cell adhesion. Several parameters effecting adhesion of the cell to the beads were studied in this work. The result showed the following. Cytodex 1 is much more suitable than Cytodex 3. The appropriate ratio of microcarrier to cell was approximately 1.5 g per  $10^8$  cell. The appropriate speed was 30 rpm with the intermittent agitation. The ratio of the attached cell to the initial cell is close to 0,5 in 150 ml spinner flask cultivation. The attached cell grew at the slow rate while unattached cell were dead during 5 day of cultivation. The removal of the media containing unattached dead could make a fold improvement in the growth rate.