



## วิจารณ์ผลการทดลอง

### การผลิตนางพญาผึ้งโพรง

การผลิตนางพญาผึ้งโพรงนั้นมีความจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้งเป็นอย่างมาก เพราะผึ้งนางพญาเป็นผึ้งเพียงตัวเดียวที่ทำหน้าที่เป็นแม่รัง สามารถผสมพันธุ์และวางไข่ซึ่งเจริญเป็นผึ้งงานได้ ทั้งยังควบคุมการทำงานต่าง ๆ ภายในรังดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นหากผู้เลี้ยงสามารถผลิตผึ้งนางพญาที่มีคุณภาพดีได้เป็นจำนวนมาก การพัฒนาการเลี้ยงผึ้งโพรงจะสามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่การที่จะผลิตนางพญาให้มีคุณภาพดีได้นั้น ผู้เลี้ยงจำเป็นต้องศึกษาเทคนิคการผลิตผึ้งนางพญาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของผึ้งโพรง โดยเฉพาะวงจรชีวิตของผึ้งตั้งแต่ระยะไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย เนื่องจากการทราบอายุของตัวอ่อนที่ใช้สำหรับการผลิตนางพญาจะทำให้สามารถจัดการตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Wongsiri, 1988) นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วยังมีปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอกอีกหลายประการที่มีผลต่อการผลิตนางพญาผึ้งโพรง ได้แก่

1. ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารผึ้ง เนื่องจากในการผลิตผึ้งนางพญานั้นผึ้งงานจะต้องใช้อาหารคือ น้ำหวานและเกสรในการสร้างรอยัล เจลลี่ (royal jelly) สำหรับเลี้ยงตัวอ่อนที่จะเจริญเป็นผึ้งนางพญา ดังนั้นหากอาหารในสภาพธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์ การผลิตนางพญาผึ้งย่อมจะได้ผลผลิตที่สูง และนางพญาที่เกิดมาใหม่ มีความสมบูรณ์แข็งแรง เพราะได้รับสารอาหารเต็มที่ จากผลการผลิตนางพญาผึ้งโพรงในช่วงฤดูที่ขาดอาหารพบว่า มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของผึ้งนางพญาต่ำกว่า 30% แต่การผลิตนางพญาในช่วงที่อาหารอุดมสมบูรณ์มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงถึง 90% (Wongsiri et al., 1988)

2. ความแข็งแรงของรังที่ใช้ในการผลิตผึ้งนางพญา สภาพที่เหมาะสมสำหรับการผลิตคือ รังต้องมีความแข็งแรงมีประชากรของผึ้งงานวัยหาอาหารเป็นจำนวนมาก

สามารถหาอาหารได้มากเพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกภายในรัง เป็นผลให้การเพิ่มประชากรผึ้งงานเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สภาวะเช่นนี้เป็นสภาวะที่ผึ้งมีอัตราการแยกรังค่อนข้างสูง มีการสร้างเซลล์ผึ้งนางพญาขึ้นเองในสภาพธรรมชาติจำนวนมาก หากผู้เลี้ยงสามารถจัดการให้รังมีสภาพที่แข็งแรงเพื่อใช้ในการผลิตผึ้งนางพญาได้ จะทำให้การผลิตผึ้งนางพญาได้ผลดียิ่งขึ้น เพราะเป็นสภาวะที่ผึ้งต้องการสร้างนางพญาใหม่อยู่ก่อนแล้ว

3. สภาพดินฟ้าอากาศ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่ง หากสภาพดินฟ้าอากาศไม่ปลอดโปร่ง ท้องฟ้ามีดครึ้มหรือมีฝนตก ผึ้งงานในรังจะมีการยอมรับตัวอ่อนที่ใส่ลงไปเพื่อผลิตผึ้งนางพญาน้อยลง แต่ถ้าหากท้องฟ้าแจ่มใส มีแสงแดด ฝนไม่ตก การผลิตนางพญาจะได้ผลผลิตที่สูงกว่า เนื่องจากผึ้งงานยอมรับตัวอ่อนได้ง่าย อัตราการอยู่รอดของตัวอ่อนที่เจริญเป็นผึ้งนางพญาย่อมมีมากกว่าตามไปด้วย

4. การบาดเจ็บของตัวอ่อนขณะที่ย้ายจากเซลล์ผึ้งงานไปใส่ในถ้วยผลิตนางพญา เพราะวัสดุที่ใช้ในการย้ายตัวอ่อนเป็นโลหะแข็ง ดังนั้นการย้ายตัวอ่อนจะต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวังและนุ่มนวลที่สุด เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายหรือกระทบกระเทือนตัวอ่อนในขณะที่ย้ายระยะแรกควรตรวจสอบผลการย้ายตัวอ่อนด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอเสียก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าการย้ายตัวอ่อนมิไม่ทำให้ตัวอ่อนบาดเจ็บ

5. ระยะเวลาที่ตัวอ่อนอยู่นอกรัง ต้องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ในการย้ายตัวอ่อน และต้องรีบนำคอนที่มีถ้วยนางพญากลับคืนรังทันที และต้องทำในที่ร่มไม่ให้ตัวอ่อนโดนแสงแดดโดยตรง เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายนอกแตกต่างจากภายในรังมาก หากใช้เวลาอยู่นอกรังนานเกินไปอาจทำให้ตัวอ่อนตายได้โดยง่าย

6. การแยกและขนย้ายเซลล์ผึ้งนางพญา ต้องกระทำอย่างนุ่มนวลไม่ให้กระทบกระเทือนตัวอ่อนในระยะดักแต่ และแยกหลังจากที่ย้ายตัวอ่อนแล้วประมาณ 10 วัน ถ้าแยกและย้ายเซลล์ในขณะที่ตัวอ่อนยังมีอายุน้อย อาจทำให้ผึ้งนางพญาตายหรือเกิดมาพิการได้ง่าย

ผลจากการผลิตนางพญาผึ้ง โพรงจากการศึกษาในครั้งนี้มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดโดยเฉลี่ย 92% ซึ่งนับว่าค่อนข้างสูงและไม่แตกต่างจากที่ Wongsiri และคณะ (1988) ได้ทำการศึกษาไว้ และผลการเปรียบเทียบการผลิตผึ้งนางพญาผึ้งโพรงโดยการใช้วิธีการย้ายตัวอ่อนครั้งเดียว และสองครั้ง ปรากฏว่าทั้งสองวิธีให้ปริมาณผลผลิตของผึ้งนางพญาและน้ำหนักตัวของผึ้งนางพญาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

(สุรรัตน์ โปธิโชติ และ สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับที่ Delaplane และ Harbo (1988) ได้ทำการศึกษาในผึ้งพันธุ์ แสดงว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้วิธีการย้ายตัวอ่อนสองครั้งในการผลิตนางพญา ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเวลาและสภาพภายในรังสูญเสียอาหารมากขึ้นโดยไม่ได้ประโยชน์แต่อย่างใด ดังนั้นการที่จะผลิตนางพญาผึ้งโพรงแต่ละครั้งควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการผลิตผึ้งนางพญาดังกล่าวมาแล้ว เพื่อจะได้ป้องกันและแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้นได้

### การผสมเทียมนางพญาผึ้งโพรง

การผสมเทียมนางพญาผึ้งโพรงนับว่าเป็นวิธีการที่สามารถควบคุมการผสมพันธุ์ของผึ้งนางพญากับผึ้งตัวผู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้วิจัยสามารถคัดเลือกผึ้งที่จะนำมาผสมกันได้ จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถนำวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการผสมเทียมนางพญาผึ้งพันธุ์มาดัดแปลงใช้กับผึ้งโพรงได้ แม้ว่าจะมีข้อแตกต่างกันไปบ้าง แต่สามารถจะปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับการผสมเทียมนางพญาผึ้งโพรงซึ่งมีขนาดเล็กกว่าได้ และต้องดูแลผึ้งนางพญาที่ได้รับการผสมเพื่อให้ผึ้งงานยอมรับ ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังและเทคนิคในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่รวดเร็วและได้ผล เนื่องจากผึ้งงานของผึ้งโพรงยอมรับผึ้งนางพญาใหม่ยากกว่าผึ้งพันธุ์

วิธีการและเทคนิคที่จำเป็นในการผสมเทียมนางพญาผึ้งโพรง ได้แก่

1. ก่อนการผสมเทียมควรแยกเซลล์ผึ้งนางพญาที่ผลิตได้ใส่ลงในรังผสมพันธุ์ขนาดเล็กซึ่งมีแผ่นปิดกั้นนางพญาปิดอยู่ที่ทางเข้าออกหน้ารัง รังละ 1 เซลล์ เพื่อรอให้ผึ้งนางพญาสาวเกิดขึ้นภายในรัง ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้ผึ้งงานภายในรังมีการยอมรับผึ้งนางพญาใหม่ตั้งแต่แรกเกิด เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ คือ การที่ผึ้งงานไม่ยอมรับผึ้งนางพญาตัวใหม่ที่ใส่ลงไป ในรัง เป็นสาเหตุให้ผึ้งนางพญาถูกผึ้งงานรุมกัดตายเสียก่อนที่จะได้รับการผสม หากไม่มีรังขนาดเล็กเพียงพอในการแยกเซลล์ผึ้งนางพญา ควรแยกเซลล์ผึ้งนางพญาใส่ในกรงซึ่งผึ้งนางพญาขนาดเล็กกรงละ 1 เซลล์ ใส่รวมกันไว้ในรังที่ไม่มีผึ้งนางพญา ควรจับผึ้งงานจำนวน 8-10 ตัวใส่ลงไปกรงซึ่งผึ้งนางพญาด้วยเพื่อให้คอยเลี้ยงดูนางพญาใหม่ที่จะเกิดขึ้นมา (Mackensen and Tucker, 1970)



2. การเก็บเชื้ออสุจิของผึ้งตัวผู้ควรเลือกผึ้งตัวผู้ที่มีอายุไม่มากหรือน้อยเกินไป เพราะผึ้งตัวผู้ที่อายุน้อย (ต่ำกว่า 6 วัน) จะไม่มีเชื้ออสุจิออกมา แต่ถ้าเป็นผึ้งตัวผู้ที่มีอายุมากเกินไป (เกิน 20 วันขึ้นไป) การเก็บเชื้ออสุจิจะมีปัญหาเกิดขึ้น คือ จะมีสิ่งตกค้างและเม็ดสีต่าง ๆ ปะปนอยู่กับเชื้ออสุจิซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ปลายเข็มอุดตันได้ง่าย และยังเข้าไปอุดตันภายในท่อนำไข่ของผึ้งนางพญา เป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ผึ้งนางพญาตายหลังจากการผสมเทียม (Harbo, 1985a) นอกจากปัญหาเรื่องการอุดตันแล้ว ผึ้งตัวผู้ที่มีอายุมากเมื่อนำมาเก็บเชื้ออสุจิการเก็บเชื้ออสุจิค่อนข้างที่จะทำได้ยาก เนื่องจากในขณะที่บีบส่วนท้องเพื่อกระตุ้นให้ปล่อยเชื้ออสุจิออกมานั้นบางครั้งอาจดันเอาส่วนของเมือกสีขาวพุ่งออกมาโดยแรง เป็นสายยาวมาก บางครั้งไปทับส่วนของเชื้ออสุจิที่เราต้องการทำให้ไม่สามารถเก็บเชื้ออสุจิจากผึ้งตัวผู้ตัวนั้นได้ (Woyke, 1973)

3. ผึ้งนางพญาที่ใช้ในการผสมเทียมไม่ควรมีอายุอ่อนหรือแก่เกินไป อายุที่เหมาะสมประมาณ 3-10 วัน เนื่องจากผึ้งนางพญาที่เพิ่งเกิดยังมีสภาพที่ไม่พร้อมจะผสมพันธุ์ และนางพญาที่มีอายุมากเกินไปทำให้การผสมเทียมค่อนข้างทำได้ยาก เนื่องจากกล้ามเนื้อเกิดการหดตัวมากขึ้นในขณะที่แทงเข็มลงไป บางครั้งแทงลงได้ยาก เป็นสาเหตุที่ทำให้ผึ้งนางพญาบาดเจ็บและตายได้โดยง่ายภายหลังการผสมเทียม

4. เครื่องมือที่ใช้ในการผสมเทียมจะต้องทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโดยการต้มในน้ำเดือด 15 นาที หรือเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70% ก่อนและหลังใช้ทุกครั้ง

5. การใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการสลบผึ้งนางพญาจะต้องใช้ในปริมาณพอเหมาะไม่มากหรือน้อยเกินไป (ประมาณ 35 มิลลิลิตร/นาที) หากน้อยไปนางพญาจะไม่สลบหรือสลบช้ามากทำให้การเปิดอวัยวะเพศเป็นไปได้ยากมีโอกาสนำให้ผึ้งนางพญาบาดเจ็บได้ง่าย แต่ถ้ามากเกินไปอาจทำให้ผึ้งนางพญาพิษน้ำหรืออาจตายในที่สุด

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการผสมเทียมตั้งแต่สลบจนกระทั่งฉีดเชื้ออสุจิลงไป เรียบร้อยควรใช้เวลาให้น้อยที่สุด และไม่ควรมากเกิน 5 นาที แต่ต้องทำอย่างนุ่มนวลและระมัดระวังที่สุดเพื่อให้ผึ้งนางพญาได้รับความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด

7. หลังผสมเทียมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนนำกลับไปปล่อยในรังต้องตัดปีกนางพญาออกด้านใดด้านหนึ่ง 1 ปีก เพื่อป้องกันผึ้งนางพญาบินออกไปผสมพันธุ์อีกเมื่อกลับไปอยู่ในรัง

8. หลังผสมเทียม 2-3 วัน ต้องทำสลับฝังนางพญาอีกครั้งด้วยกาซคาร์บอน-ไดออกไซด์เพื่อกระตุ้นให้ฝังนางพญาวางไข่ หลังจากนั้นแล้วประมาณ 1 สัปดาห์ถ้ายังไม่มีการวางไข่ก็นำมากระตุ้นซ้ำอีก

9. หากเป็นนางพญาที่ก่อนการผสมเทียมถูกขังไว้ในกรงขังนางพญาเมื่อจะนำไปปล่อยใส่ในรังใด ควรเอานางพญาตัวนั้นไปขังไว้ก่อนเพื่อให้ฝังงานเกิดความคุ้นเคย แล้วจึงค่อยปล่อยออกมา เวลาที่เหมาะสมสำหรับการปล่อยนางพญาควรเป็นเวลาในช่วงเช้า เนื่องจากในตอนเช้าฝังงานส่วนมากออกไปหาอาหาร ในรังมีแต่ฝังงานที่มีอายุน้อย ๆ ยอมรับนางพญาใหม่ได้ง่าย ส่วนช่วงบ่ายนั้นเป็นเวลาปกติที่ฝังงานนางพญาสาวจะต้องบินออกไปผสมพันธุ์ ดังนั้นโอกาสที่ฝังงานจะไล่ฝังงานนางพญาออกนอกรังมิได้สูงกว่าในช่วงเช้า ถ้าหากการปล่อยนางพญาในครั้งแรกไม่สำเร็จจะต้องขังนางพญาไว้อีกลัก 1-2 วัน แล้วลองปล่อยใหม่อีกจนกว่าฝังงานจะยอมรับ หรือเปลี่ยนรังที่จะปล่อยใหม่หากฝังงานไม่ยอมรับจริง ๆ

จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการผสมเทียมนางพญาฝังโพรงนั้นนอกเหนือจากวิธีการของการผสมตั้งแต่การเก็บเชื้ออสุจิจนกระทั่งฉีดเชื้อเข้าไปในช่องสืบพันธุ์ของฝังงานนางพญาแล้ว สิ่งที่ไม่อาจละเว้นได้เลย คือ การจัดการฝังตั้งแต่เริ่มเกิดจนกระทั่งได้รับการผสมและวางไข่ในที่สุด ทั้งนี้เพราะฝังงานนางพญาไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยลำพัง จำเป็นต้องมีฝังงานคอยดูแลให้อาหารตลอดเวลา หากฝังงานในรังไม่ยอมรับฝังงานนางพญาตัวนั้นถึงแม้ว่าจะได้รับการผสมอย่างดีก็ตาม แต่ในที่สุดก็ต้องอดอาหารหรือถูกรุมกัดตาย ดังนั้นการผสมเทียมให้ประสบผลสำเร็จต้องตระหนักถึงปัญหาสำคัญดังกล่าวนี้ด้วย

ผลการผสมเทียมในครั้งนี้จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของฝังงานนางพญาหลังการผสม 2 สัปดาห์ มี 68% และที่สามารถอยู่รอดจนกระทั่งวางไข่เป็นฝังงานได้มี 30% ซึ่งนับว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ เนื่องจากการศึกษาเป็นครั้งแรกในฝังโพรงของไทยและยังมีปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้หลายประการ เช่น ในขณะที่ผสมเทียมอาจจะทำให้ฝังงานนางพญาบาดเจ็บเนื่องจากการแทงเข็มลึกเกินไปทำให้เกิดการทะลุออกไปในช่องว่างของลำตัว แม้ว่านางพญาจะไม่ตายทันทีแต่บาดแผลที่เกิดขึ้นจะมีการติดเชื้อจากเชื้อโรคต่าง ๆ ได้โดยง่าย และเป็นสาเหตุให้นางพญาตายในที่สุด นอกจากนี้อาจเกิดจากสาเหตุที่มีสิ่งตกค้างอยู่ภายในท่อนำไข่เป็นเวลานานและเกิดการติดเชื้อได้เช่นกัน หรือเมื่อนำนางพญาไปปล่อยใส่ไว้ในรังปรากฏว่าฝังงานไม่ยอมรับและรุมกัดตายไปก็มี และแม้ว่าฝังงานมีการยอมรับเป็น

อย่างดีแล้วก็ตามแต่ถ้าหากผึ้งนางพญาไม่ยอมวางไข่เป็นระยะเวลาอันนานเกินไป ในที่สุดผึ้งงานในรังจะไล่นางพญาออกจากรังเช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Harbo (1985a, b) ที่พบในผึ้งพันธุ์

การเปรียบเทียบผลการวางไข่ของนางพญาผึ้งโพรงที่เกิดและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ  
นางพญาที่ผลิตและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ และนางพญาที่ผลิตและผสมเทียม

จากการเปรียบเทียบผลการวางไข่ของนางพญาผึ้งโพรงทั้ง 3 กลุ่ม เห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยนางพญาในกลุ่มที่เกิดและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติมีการวางไข่ต่ำที่สุด กลุ่มที่ผลิตและผสมเทียมมีการวางไข่มากกว่า และนางพญาในกลุ่มที่ผลิตและผสมตามธรรมชาติมีการวางไข่มากที่สุด ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในผึ้งพันธุ์ที่ Harbo (1986) ได้ทำมาก่อน คือ ผึ้งนางพญาที่ผสมตามธรรมชาติมีการวางไข่มากกว่านางพญาที่ผสมเทียม ถึงแม้ว่าการวางไข่ของนางพญาผึ้งโพรงที่ผสมเทียมจะต่ำกว่านางพญาที่ผลิตและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติก็ตาม แต่จะเห็นได้ว่าการวางไข่มากกว่านางพญาที่เกิดและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ แสดงว่าการผลิตนางพญาช่วยให้ได้นางพญาที่มีความสมบูรณ์และมีการวางไข่ดีขึ้น เพราะสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่จะนำมาผลิตนางพญาได้ แต่การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติไม่สามารถควบคุมการผสมพันธุ์ของผึ้งตัวผู้และผึ้งนางพญาที่ผลิตขึ้นมาได้ แม้ว่านางพญาที่ได้จากการผลิตและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติจะมีการวางไข่มากที่สุดก็ตาม แต่ไม่สามารถที่จะทราบประวัติของผึ้งตัวผู้และสายพันธุ์ในรุ่นต่อ ๆ มาว่าจะดีขึ้นหรือเลวลง หากใช้วิธีการผสมเทียมเข้ามาช่วยในการผสมพันธุ์ผึ้งนางพญา เราสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ของผึ้งตัวผู้ที่นำมาใช้ในการผสมได้ ทำให้มีการบันทึกประวัติของสายพันธุ์พ่อและสายพันธุ์แม่ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งจากการเปรียบเทียบผลการวางไข่ของนางพญาภายในกลุ่มที่ผสมเทียมในแต่ละเดือน ในตารางที่ 4 ปรากฏว่านางพญาในกลุ่มนี้มีการวางไข่ที่สม่ำเสมอไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ในขณะที่อีก 2 กลุ่มนางพญาที่มีการวางไข่ที่ไม่สม่ำเสมอมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เนื่องจากเราไม่สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านพันธุศาสตร์ได้เหมือนกับการผสมเทียมดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ดังนั้นการผสมเทียมผึ้งนางพญาในกรณีที่สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการ



ผสมพันธุ์และวางไข่ของผึ้งนางพญาได้ และสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ผึ้งตัวผู้ที่ใช้ผสมเทียมได้ ช่วยให้การคัดเลือกพันธุ์ผึ้งโพรงเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะที่จะใช้พัฒนาการเลี้ยงผึ้งโพรงได้ในอนาคต โดยเฉพาะการคัดเลือกพันธุ์ลูกผสม (hybrid vigor) ที่จำเป็น ต้องควบคุมการผสมพันธุ์โดยใช้วิธีการผสมเทียม ถ้าใช้วิธีผสมพันธุ์ตามธรรมชาติจะสำเร็จได้ ยากมาก เช่น การผลิตลูกผสมผึ้งพันธุ์ยุโรปลิกุสติกา (ligustica) และผึ้งพันธุ์คาร์นิกา (carnica) (Rinderer, 1986) และการผสมผึ้งโพรงสายพันธุ์ไทยและจีน (Wongsiri et al., 1988)

การเปรียบเทียบจำนวนเชื้ออสุจิในถุงเก็บเชื้ออสุจิของนางพญาผึ้งโพรงที่ผลิตและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ กับนางพญาที่ผลิตและผสมเทียม

จากการเปรียบเทียบจำนวนเชื้ออสุจิของนางพญาผึ้งโพรงทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แสดงว่าการผสมเทียมนางพญาผึ้งโพรงในครั้งนี้อาจควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายของเชื้ออสุจิเข้าไป อยู่ในถุงเก็บเชื้ออสุจิได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมือนกับการผสมพันธุ์ผึ้งตามธรรมชาติ ดังที่ Woyke และ Jasinski (1973) และ Woyke (1975) ได้รายงานไว้ว่า ถ้าใช้เชื้ออสุจิ ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการในการผสมพันธุ์ของผึ้งนางพญาผึ้งโพรงแต่ละครั้ง (ประมาณ 4-6 ไมโครลิตร) และปล่อยให้นางพญาอยู่อย่างอิสระภายในรังผสมพันธุ์ขนาดเล็ก ซึ่งสภาพรังเหมือนกับรังผึ้งปกติ มีผึ้งงานจำนวนประมาณ 300-500 ตัว คอยดูแลให้อาหาร ตลอดเวลา ผลของการตรวจนับเชื้ออสุจิในถุงเก็บเชื้ออสุจิของนางพญาผึ้งโพรงที่ผลิตและผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ กับนางพญาที่ผลิตและผสมเทียม ปรากฏว่ามีจำนวนเชื้ออสุจิใกล้เคียงกัน แสดงว่าการผสมเทียมไม่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ของเชื้ออสุจิเข้าไปยังถุงเก็บเชื้ออสุจิของนางพญาผึ้งโพรง