

บทที่ 1

บทนำ



สนประดิพัทธ์ เป็นไม้ยืนต้นในวงศ์เดียวกับสนทะเล (*Casuarina equisetifolia* J.R. & G. Frost) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ คือ *Casuarina junghuhniana* Miq. ชื่อสามัญภาษาอังกฤษแตกต่างกันออกไป แต่ที่นิยมเรียกกันมากคือ Australian pine นอกจากนี้ยังนิยมเรียกไม้ในสกุล *Casuarina* ว่า beefwood, she-oak และ horsetail tree (Menninger, 1964) ส่วนชื่อภาษาไทยนั้นมีชื่อเดียวคือ สนประดิพัทธ์

สนประดิพัทธ์ เป็นไม้ขนาดกลาง-ใหญ่ มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมบริเวณตอนกลางและตะวันออกของเกาะซัว ซึ่ง เป็นบริเวณที่มีสภาพดินฟ้าอากาศแห้งแล้ง เนื่องจากอยู่ใกล้แถบภูเขาไฟ และมักจะมีไฟไหม้เป็นประจำทุกปี ในถิ่นกำเนิดเดิมเป็นไม้ที่ทนไฟได้มากที่สุดในหมู่ไม้ที่ขึ้นในที่ดังกล่าว และสามารถปลูกเป็นไม้เบิกนำ (pioneer species) ในพื้นที่ที่ระบบนิเวศน์ถูกทำลาย (บุญทวี, 2522) เจริญเติบโตได้ดีตั้งแต่ทุ่งหญ้าจนถึงสภาพดินที่เกิดจากการทับถมของลาวาจากภูเขาไฟหรือบนภูเขาที่สูงถึง 3,100 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล สนประดิพัทธ์เป็นไม้ที่มีเพศผู้และเพศเมียแยกกันอยู่คนละต้น (dioecious tree) ต้นอ่อนที่งอกจากเมล็ดเมื่อยังเล็กมักจะถูกไฟเผาตายหรือมีเข็มนั้นก็เป็นอาหารของสัตว์ป่า แต่เมื่อโตพ้นระยะกล้าไม้แล้วจะทนไฟมาก ระบบรากขยายออกทางด้านข้างกินบริเวณกว้างขวางมาก สามารถขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อจากราก (sprouts) ได้ (บุญทวี, 2522)

สนประดิพัทธ์มีลักษณะลำต้นสูง กิ่งก้านล่างมักจะหักหลุดไปเอง เรือนยอดเป็นรูปกรวย ไม้มีกิ่งก้านสาขามาก เปลือกนอกสีเทา ตอนโคนมักจะแตกเป็นทางยาว ๆ ตอนบนเรียบเป็นสีเขียว เปลือกในเป็นเส้น ๆ ลอกได้ มีสีชมพูแดง มียางที่ค่อนข้างจะเหนียวและใส เปลือกหนา 3-4 มิลลิเมตร เนื้อไม้สีเขาวอมเหลือง ไม้มีแก่น มีความแข็งแรง น้ำหนักเมื่อสดประมาณ 28.9 กก. ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต เมื่อแห้งแล้วประมาณ 21.3 กก. ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต (บุญทวี และ วสุวานิช, 2523)

สนประดิพัทธ์เป็นไม้ต่างถิ่น (exotic tree) สำหรับประเทศไทย ตามประวัติ พระยาประดิพัทธ์ภูบาลเป็นผู้นำเข้ามาเป็นคนแรก ราวปลายศตวรรษที่ 19 หรือต้นศตวรรษที่ 20 โดยอาจจะนำมาจากสิงคโปร์หรือบีนังแห่งใดแห่งหนึ่ง (Phengkai, 1975) และมีเพียงเพศผู้เพศเดียว สนประดิพัทธ์ที่เกิดในถิ่นกำเนิดจะมีรูปทรงคล้ายกับสนทะเลคือมีกิ่งก้านลำขามาก แต่ที่นำเข้ามาในประเทศไทยเป็นพันธุ์ผสมระหว่าง *C. junghuhniana* และ *C. montana* (ล่มีตินันท์, 2523) ชื่อทางพฤกษศาสตร์ที่แท้จริงยังไม่แน่นอน เพียงแต่อนุโลมให้ใช้ชื่อ *C. junghuhniana* ไปก่อน ดังนั้นรูปทรงจึงแตกต่างไปจากพันธุ์ที่แท้จริงในถิ่นกำเนิดเต็ม ซึ่งนับว่าเป็นผลดีเพราะได้ลักษณะที่ต้องการเมื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์

ปัจจุบัน สนประดิพัทธ์กำลังเป็นที่สนใจของเกษตรกรอย่างกว้างขวาง ประมาณว่าพื้นที่ที่ใช้ปลูกสนประดิพัทธ์ในประเทศไทยมีไม่ต่ำกว่า 30,000 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ไปทั่วทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคตะวันออกและภาคกลาง เช่น ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ตราด กาญจนบุรี สุพรรณบุรี เพชรบุรี ราชบุรี และบางจังหวัดในภาคใต้เช่น ประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น

การใช้ประโยชน์จากไม้สนประดิพัทธ์นั้น เนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว มีลำต้นตรงจึงสามารถนำมาใช้เป็นไม้เสาเข็ม ไม้ค้ำยัน ตลอดจนนำมาใช้เป็นไม้แปรรูปอื่น ๆ เช่น ไม้ปาเก้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้เป็นฟืนและถ่าน โดยเฉพาะถ่านมีค่าความร้อนถึง 7,181.91 แคลอรีต่อกรัม เท่า ๆ กับไม้กระถินยักษ์ (7,000 แคลอรีต่อกรัม) หรือไม้โกงกาง (7,197 แคลอรีต่อกรัม) คาดกันว่าไม้สนประดิพัทธ์จะเป็นสินค้าออกที่สำคัญชนิดหนึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ (บุญทวีและวสุวณิช, 2523)

ลำเหตุที่จำเป็นต้องศึกษาแมลงศัตรูสนประดิพัทธ์นั้น เนื่องจากสนประดิพัทธ์เป็นไม้ต่างถิ่น ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อปลูกสนประดิพัทธ์เป็นพืชชนิดเดียว (monocrop) เป็นบริเวณกว้างขวางเช่นนี้ ปัญหาเรื่องศัตรูพืช (pests) และการขาดสมดุลธรรมชาติ (balance of nature) ย่อมเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โอกาสที่จะเกิดการระบาดของแมลงศัตรูจึงเป็นไปได้ง่ายเช่นเดียวกับไม้ต่างถิ่นอื่น ๆ เช่น การระบาดของด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นข้อ (*Glenea indiana* Thoms) และด้วงอกเหลืองกินใบข้อ (*Calopha leayana* latreille) ที่เป็นแมลงศัตรูสำคัญในต้นข้อ หรือการระบาดของหนอนผีเสื้อเจาะคอราก (Lepidoptera : Hepialidae) ในต้นบุคาบิสต์และต้นกำสังเสื่อโคร่ง ซึ่ง

ได้ปลูกในพื้นที่ที่เป็นต้นน้ำเป็นจำนวนมากในบริเวณภาคเหนือของประเทศไทย (หุตะเจริญ, 2526)

การศึกษาเกี่ยวกับแมลงศัตรูล่อนประดิษฐ์ยังอยู่ในขอบเขตจำกัดมาก ทั้งนี้เพราะล่อนประดิษฐ์เป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ที่เริ่มปลูกกันจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2520 นี้เอง ซึ่งมีรายงานของแมลงศัตรูล่อนประดิษฐ์น้อยมาก อย่างไรก็ตามได้เคยมีการระบาดของแมลงศัตรูทำความเสียหายแก่ล่อนประดิษฐ์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและกาญจนบุรีคือ ตั๊กแตนหนวดยักษ์กัดกินเปลือกและเปลือกสีกิ่งต้นดูดกินน้ำเลี้ยง (หุตะเจริญ, 2525) และได้มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูเหล่านี้กันอย่างกว้างขวาง จนเป็นที่น่าวิตกว่าอาจมีผลกระทบต่อแมลงตัวห้ำ (predatory insects) และแมลงตัวเบียน (parasitic insects) ของแมลงศัตรูอื่น ๆ จนอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของแมลงชนิดใหม่ ๆ ขึ้นอีกก็ได้

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจชนิดและชีววิทยาของแมลงศัตรูล่อนประดิษฐ์ ตลอดจนศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูล่อนประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาและการป้องกันกำจัดเมื่อมีการระบาดของแมลงศัตรูนั้น ๆ ขึ้นในอนาคต

การสำรวจเอกสาร

พืชในวงศ์ Casuarinaceae นี้ เป็นไม้โตเร็วที่นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ อนุกรมวิธานของพืชในตระกูลนี้จะเป็นดังนี้ (Benson, 1959)

Subkingdom	Embryophyta
Division	Tracheophyta
Subdivision	Pteropsida
Class	Angiospermae
Subclass	Dicotyledoneae
Order	Casuarinales
Family	Casuarinaceae

พืชในอันดับ Casuarinales นี้ มีวงศ์เดียวคือ Casuarinaceae ดังนั้นลักษณะของอันดับก็คือลักษณะของวงศ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Benson, 1959: เทพหัสดิ, 2523)

ลักษณะ	เป็นไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้น (shrubs or trees) แขนง (twigs) มีสีเขียว
ใบ	ออกเรียงเป็นวงกลมรอบกิ่ง (whorl) ซึ่งในหนึ่งชั้นจะมีตั้งแต่ 4-16 ใบ ใบเป็นเกล็ด (scale) รวมกันที่ฐาน
ช่อดอก	ดอกตัวผู้ไม่มีก้านและสีด เรียงเป็นช่อยาวเรียว (slender spikes) การเรียงตัวของดอกตัวเมียมีลักษณะเป็นหัวกลมคล้ายลูกสน (cone) ของพวกสนเขา (pine)
ดอก	มีเพศเดียว ไม่มีกลีบดอก (perianthless) ดอกแต่ละดอกจะมีกลีบเลี้ยง (bract) และกลีบเลี้ยงเล็ก (bracteoles) 2 อัน หุ้มอยู่
ชั้นเกสรตัวผู้	ในดอกตัวผู้จะมีเกสรตัวผู้ 1 ซึ่งกะเปาะเกสรตัวผู้มี 4 เซลล์ กะเปาะเกสรมีช่องเล็ก แตกตามแนวตั้ง (vertical slit)
ชั้นเกสรตัวเมีย	รังไข่เป็นชนิดอยู่สูง (superior) เมื่อเริ่มแรกมี 2 รังไข่ แต่ต่อมาภายหลังรังไข่ 1 รัง จะแห้งไปเหลือเพียง 1 รังไข่ ที่ทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ ใน 1 รังไข่ จะมีไข่ 2 ฟอง แต่มีเพียงฟองเดียวที่ทำหน้าที่ได้ ก้านเกสรมี 1 ก้าน มีขนาดสั้น ปลายเกสรยาวเรียวแยกเป็น 2 แฉก

ผล มีเปลือกแข็งและมีปีก (winged nut) ผลมีกลีบเลี้ยงหุ้ม (bracteoles) ดังนั้นถึงแม้ว่าไม้ชนิดนี้จะมีชื่อสามัญว่าสนประติพัทธ์ แต่ลักษณะและอนุกรมวิธานของพืชชนิดนี้แตกต่างจาก "สน" (pine) ที่แท้จริงเช่นสนล่องใบ (*Pinus merkusii* Jungh.) หรือสนลำไย (*P. kesiya* Royle) ซึ่งพืชยืนต้นลำสูงประเภทสนนี้ถูกจัดอยู่ในชั้น Gymnospermae พืชที่อยู่ในตระกูล *Casuarina* มีอยู่ประมาณ 30 ชนิด (species) (Menninger, 1964) แต่ที่นิยมปลูกกันมี 3 ชนิด คือ

1. *C. cunninghamiana* (river she-oak) เป็นพืชที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของตระกูลนี้อาจจะสูงถึง 70 ฟุต ปลูกขึ้นในบริเวณดินชั้นน้ำเกลือแหล่งน้ำเค็ม นิยมปลูกในแถบยุโรป (Menninger, 1964)
2. *C. stricta* (mountain she-oak, drooping she-oak หรือ coast beefwood) เป็นพืชที่มีขนาดเล็กที่สุดในตระกูลนี้ การเจริญเติบโตสูงที่สุดจะสูงประมาณ 35 ฟุต ผิวกิ่งจะเป็นสีเขียวเข้มนิยมปลูกในแถบยุโรปเช่นเดียวกับ *C. cunninghamiana* (Menninger, 1964)
3. *C. equisetifolia* (horsetail tree หรือ swamp she-oak) เป็นไม้โตเร็วที่มีความสูงประมาณ 40-60 ฟุต ปลูกทั่วไปตามชายทะเล จึงมีชื่อสามัญว่าสนทะเล ปลูกทั่วไปในประเทศแถบเอเชีย (Menninger, 1964)

สำหรับ *C. montana* และ *C. junghuhniana* นั้น เป็นพืชที่ขึ้นทั่วไปในแถบอินโด-จีนและฟิลิปปินส์ และพันธุ์ผสมของสนล่องชนิดนี้ถูกนำเข้ามาในประเทศไทยประมาณต้นศตวรรษที่ 20 เพื่อนำมาปลูกเป็นไม้ประดับก่อนที่จะกลายมาเป็นไม้เศรษฐกิจ (บุญทวีและวสุวณิช, 2523)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าสนประติพัทธ์เป็นพืชเศรษฐกิจที่เริ่มนำมาปลูกกันอย่างจริงจังในช่วง 5-6 ปี มาดีเอง การระบาดของแมลงศัตรูที่สำคัญในบริเวณกว้างขวางจึงยังไม่ได้เกิดขึ้น ดังนั้นการศึกษาแมลงศัตรูสนประติพัทธ์จึงอยู่ในขอบเขตจำกัดมาก แม้กระทั่งถิ่นกำเนิดของสนประติพัทธ์ในประเทศอินโดนีเซียเองก็ยังไม่เคยปรากฏรายงานแมลงศัตรูสนประติพัทธ์

อย่างไรก็ตามเริ่มมีรายงานของกรมป่าไม้ เกี่ยวกับแมลงศัตรูสนประติพัทธ์และสนทะเลตามศูนย์เพาะชำกล้าไม้ และหน่วยงานอื่น ๆ ของกรมป่าไม้ได้แก่ หนอนผีเสื้อขนปุย ในวงศ์ Lasioleptidae หนอนปลอก (Psychidae) หนอนเจาะกิ่ง *Zeuzera coffeae* หนอนกัดรากในวงศ์ Scarabaeidae ปลวกกัดรากและด้งแทนในวงศ์ Acrididae

ประสาธ สัตยาพรพงศ์ (2521) รายงานว่า พบมดกัดทำลายรากอ่อนของกล้าส้มและลูกไม้ส้มที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำให้ต้นส้มขนาดเล็กถูกทำลายเสียหายเหี่ยวเฉาเหมือนถูกหนอนกัดทำลาย

บุญชูบ บุญทวี และคณะ (2523) รายงานว่า พบปลวกและมดกัดกินรากอ่อนของส้ม-ประติพัทธ์ และพบจึงหริตกัดลำต้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีการเข้าทำลายของด้วงในวงศ์ *Cerambycidae* ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญในอนาคตด้วย

ทรงศักดิ์ โพธิ์ประสิทธิ์คำสัด (2522) รายงานว่า พบปลวกและด้งที่แทนเป็นศัตรูสำคัญในส้มประติพัทธ์ในเขตอำเภอองครักษ์ จังหวัดปทุมธานี

จวีวรรณ หุตะ เจริญ (2525) รายงานว่า แมลงศัตรูส้มทะเลและส้มประติพัทธ์ที่สำคัญได้แก่ ด้วงหนวดตู่ *Aristobia approximator* Thoms., หนอนปลอก และหนอนกาแฟสีแดง *Zeuzera coffeae* Nieten

จวีวรรณ หุตะ เจริญ (2526) ในหนังสือแมลงป่าไม้ของไทย ได้รายงานว่าศัตรูของส้มประติพัทธ์ที่สำคัญมีสองชนิดคือ ด้วงหนวดตู่ *Aristobia approximator* Thoms. และเพลี้ยจักจั่น *Ledra* sp. และได้รวบรวมแมลงศัตรูของส้มประติพัทธ์ไว้ทั้งสิ้น 15 ชนิด ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

เนื่องจากเกษตรกรได้หันมาปลูกต้นส้มประติพัทธ์กันเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน เพื่อนำไม้ส้มมาใช้เป็นไม้เลื้อย ไม้ค้ำยัน ไม้ป่าเก้ ตลอดจนไม้แปรรูปอื่น ๆ มากมาย ดังนั้นในการศึกษาวิจัยแมลงศัตรูส้มประติพัทธ์จะมีประโยชน์ต่อไปนี้

1. งานวิจัยนี้จะเป็นพื้นฐานของการวิจัยเกี่ยวกับแมลงศัตรูส้มประติพัทธ์ในระดับต่อไปเช่น การวิจัยหาระดับเศรษฐกิจ (economic threshold) ของแมลงศัตรูไม้ส้มหรือการทำนายการระบาดของแมลงศัตรูนั้น ๆ ได้ล่วงหน้า (อารีกุล, 2512; วงษ์ศิริ, 2526)
2. เกษตรกรสามารถทราบถึงชนิดของแมลงที่ทำลายไม้ส้มประติพัทธ์และสามารถวางแผนป้องกันกำจัดได้ทันที่
3. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการบริหารศัตรูไม้ส้มประติพัทธ์แบบรวมวิธี (IPM; Integrated Pest Management) (Metcalf และ Luckmann, 1982) เป็นการลดการใช้สารเคมีฆ่าแมลงซึ่งจะลดปัญหาในเรื่องมลพิษของสารเคมีและปัญหาการขาดสมดุลของธรรมชาติ

7

4. เป็นข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนปลูกไม้สนประติพัทธ์ ซึ่งในอนาคตอาจเป็นไม้ที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศอีกชนิดหนึ่ง