

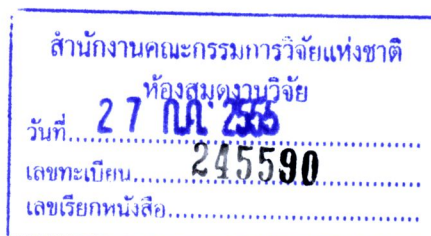


ผลการวิจัย (Results)

การเก็บข้อมูลในครั้งนี้ทำโดยการใช้ข้อมูลจากวุ้นเพชรหึ่งที่ทำการเลี้ยงโดยเกษตรกรและหน่วยงานต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ทำให้ทราบว่ากล้วยไม้วุ้นเพชรหึ่งที่เกษตรกรปลูกได้มาจากการเพาะเลี้ยงจากเมล็ดพันธุ์ โดยการใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและนำมาขยายแจกจ่ายให้กับเกษตรกรเลี้ยงต่อไป และอีกส่วนเป็นวุ้นเพชรหึ่งที่ได้มาจากการแบ่งหน่อจากต้นแม่พันธุ์ที่เป็นไม้ป่า อย่างไรก็ตามเมื่อถึงอายุที่ต้นวุ้นเพชรหึ่งที่สามารถออกดอกได้ก็จะพบเห็นความแตกต่างกันได้น้อยมาก ทำให้เกษตรกรไม่สามารถระบุว่าเป็นวุ้นเพชรหึ่งที่มาจากระบบการเพาะขยายพันธุ์ในรูปแบบใด จากการสำรวจพบว่าการเลี้ยงวุ้นเพชรหึ่งสามารถพบได้ทั่วประเทศ และส่วนใหญ่การปลูกวุ้นเพชรหึ่งมักจะพบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่อพยพมาจากภาคใต้ และเกษตรกรที่สนใจจะทำอาชีพขายต้นวุ้นเพชรหึ่ง เนื่องจากต้นวุ้นเพชรหึ่งมีราคาค่อนข้างสูง เช่น ในตลาดนัดสวนจตุจักร ต้นวุ้นเพชรหึ่งกอขนาดเส้นผ่ารอบวงประมาณ 1.5 เมตรและออกดอกแล้ว มีราคาประมาณ สามหมื่นบาท ในการวิจัยครั้งนี้ ในช่วงเวลา ตั้งแต่ เดือน กันยายน 2553 ถึงเดือน ตุลาคม 2554 สามารถพบวุ้นเพชรหึ่งออกดอก และสามารถเข้าไปเก็บข้อมูลได้จำนวน 88 กอ แต่ละกออยู่ในพื้นที่แตกต่างกันไป รวมพื้นที่ 7 จังหวัด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจังหวัดและจำนวนกอของกล้วยไม้วุ้นเพชรหึ่งที่เก็บข้อมูล

จังหวัด	จำนวนกอวุ้นเพชรหึ่ง (กอ)
ชุมพร	1
ตรัง	4
พังงา	16
ระนอง	51
นครศรีธรรมราช	14
ระยอง	3
เชียงใหม่	1
รวม	88





ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างกล้วยไม้ว่านเพชรหึงในพื้นที่จังหวัดชุมพร



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างกล้วยไม้ว่านเพชรหึงในพื้นที่จังหวัดระนอง



ภาพที่ 3 แสดงการเก็บข้อมูลความยาวต้นกล้วยไม้ว่านเพชรหิ



ภาพที่ 4 แสดงการเก็บข้อมูลความยาวต้นกล้วยไม้ว่านเพชรหิ



ภาพที่ 5 แสดงการเก็บข้อมูลดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึง



ภาพที่ 6 แสดงการเก็บข้อมูลสีดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึง



ภาพที่ 7 แสดงการเก็บข้อมูลสีดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึงจากตัวอย่างดอกที่เก็บตัวอย่าง



ภาพที่ 8 แสดงการเก็บรักษาดอกที่เก็บตัวอย่างเพื่อการวิจัยอื่นๆ ต่อไป

การจำแนกลักษณะสีของดอก

การจำแนกลักษณะสีของดอกมีความสำคัญต่อระบบการเพาะเลี้ยงว่านเพชรหิิงทางการค้า เนื่องจากลักษณะที่แตกต่างของสีดอกมีผลต่อราคาขายของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิง ลักษณะนี้พบได้ทั่วไปในการค้ากล้วยไม้อื่น เช่น กล้วยไม้ที่มีสีเผือกจะมีราคาแพงกว่ากล้วยไม้สีปกติ อย่างในกรณีกล้วยไม้ว่านเพชรหิิง ราคากล้วยไม้ว่านเพชรหิิงที่มีสีเผือก ราคาแพงกว่าสีปกติเกือบสองเท่าตัว ดังนั้นต้นกล้วยไม้สีแปลกจึงเป็นที่ต้องการของเกษตรกรเพื่อทำกำไรและส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการทำธุรกิจของเกษตรกร จากการท้าวิจัยครั้งนี้พบกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงที่มีสีแตกต่างกันได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. กล้วยไม้ว่านเพชรหิิงสีปกติ

ปกติกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงมีลักษณะดอกประกอบไปด้วยกลีบดอกชั้นนอก 5 กลีบ กลีบชั้นในและกลีบปาก ลักษณะเด่นของดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหิิง คือ ลายจุดประบนกลีบชั้นนอก โดยกลีบชั้นนอกจะมีสีพื้นสีเหลือง บนสีพื้นสีเหลืองจะมีจุดประสีน้ำตาลอมแดงประอยู่ทั่วทั้งกลีบ แต่จุดประบางส่วนจะวางตัวเป็นแถวลายขวางเป็นช่วง ๆ ระหว่างพื้นสีเหลือง ทำให้เห็นเป็นลักษณะคล้ายสีของเสือโคร่งลายพาดกลอนจึงทำให้มีชื่อสามัญว่า Tiger Orchid ส่วนด้านหลังของกลีบดอกชั้นนอกมีสีเหลือง ในการท้าวิจัยครั้งนี้พบเห็นความแตกต่างของลายจุดประที่สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ จุดประที่มีขนาดขนาดใหญ่สีเข้ม และลักษณะจุดประขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างของรูปทรงดอกที่มีแตกต่างกัน เช่น รูปทรงกลีบดอกชั้นนอกเรียวยาว และลักษณะกลีบดอกชั้นนอกที่สั้นป้อม อย่างไรก็ตามลักษณะรูปทรงของดอกจะไม่นำมาพิจารณาในงานวิจัยนี้ เนื่องจากไม่มีผลต่อมูลค่าของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิง จากการเก็บข้อมูลพบว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหิิงจำนวน 79 กอ มีลักษณะดอกเป็นรูปแบบปกติ โดยการเทียบสีพื้นดอกและจุดประ โดยส่วนใหญ่มีค่าสี ดังนี้

สีพื้น มีค่าสีเท่ากับ 152 C

จุดประ มีค่าสีเท่ากับ 187 A

2.กล้วยไม้ว่านเพชรหิิงสีแดง

จากการเก็บข้อมูล พบกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงที่มีสีแตกต่างกับกล้วยไม้สีปกติ คือ มีสีพื้นเป็นเหลืองอมน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลขนาดค่อนข้างใหญ่ กลีบชั้นนอกด้านหลังมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ เมื่อดูในระยะไกลจะเห็นเป็นกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงที่มีสีออกโทนสีแดง เกษตรกรนิยมเรียกว่า กล้วยไม้ว่านเพชรหิิงสีแดง จากการเก็บข้อมูลพบว่านเพชรหิิงสีแดงจำนวน 5 กอ มีลักษณะดอกเป็นรูปแบบปกติ โดยส่วนใหญ่มีค่าสี ดังนี้

สีพื้น มีค่าสีเท่ากับ 187 C

จุดประ มีค่าสีเท่ากับ 187 A



3. กล้วยไม้ว่านเพชรหึงเหลือง(เผือก)

การเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ยังพบกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีสีเหลืองไม่มีจุดประ กล้วยไม้ว่านเพชรหึงในลักษณะนี้จะถูกเรียกว่า กล้วยไม้ว่านเพชรหึงเผือก ในการวิจัยครั้งนี้พบจำนวน จำนวน 4 กอ มีลักษณะดอกเป็นรูปแบบปกติ โดยการเทียบสีพื้นดอก โดยส่วนใหญ่มีค่าสี ดังนี้

สีพื้น มีค่าสีเท่ากับ 152 C



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึงปกติที่พบเห็นได้ทั่วไปดอกสีเหลืองลายประแดง



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีแดง



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะดอกกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลือง

การศึกษาสัณฐานวิทยา

จากการวัดลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงจากกล้วยไม้ว่านเพชรหึงจำนวน 88 กอ พบว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงกลุ่มที่มีดอกสีแดงมีค่าเฉลี่ยความยาวของลำต้นมากกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลืองตามลำดับ โดยมีค่าเท่ากับ 126.62 ± 15.13 ซม. 119.62 ± 40.03 ซม. และ 111.33 ± 22.71 ซม. ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความกว้างของลำต้นของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลืองมีความกว้างกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีแดงและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่าดังนี้ 4.89 ± 1.70 ซม. 4.45 ± 0.79 ซม. และ 3.70 ± 1.32 ซม. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวนใบต่อลำต้นพบว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีแดงมีค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นมากกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลืองและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่าดังนี้ 38.26 ± 4.33 ใบ 28.40 ± 4.12 ใบ และ 25.00 ± 8.78 ใบ ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความยาวของใบของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลืองมีความยาวกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีแดงและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่าดังนี้ 54.01 ± 13.09 ซม. 51.79 ± 11.27 ซม. และ 47.74 ± 22.04 ซม. ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความกว้างของใบของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีแดงมีความกว้างกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีเหลืองและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่าดังนี้ 2.83 ± 0.22 ซม. 2.62 ± 0.36 ซม. และ 2.47 ± 0.93 ซม. ตามลำดับ การวัดความยาวรากพบว่าค่าเฉลี่ยความยาวรากของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีแดงมีความยาวกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีเหลือง โดยมีค่าดังนี้ 20.06 ± 4.21 ซม. 19.97 ± 13.98 ซม. และ 15.30 ± 6.64 ซม. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงความกว้างทรงพุ่ม ค่าเฉลี่ยความกว้างทรงพุ่มของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีแดงมีความกว้างกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีเหลืองและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่าดังนี้ 207.60 ± 54.12 ซม. 206.00 ± 75.44 ซม. และ 205.93 ± 62.21 ซม. ตามลำดับ โดยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึง

รูปแบบของสี	ความยาวต้น (ซม.)	ความกว้างต้น (ซม.)	จำนวนใบ	ความยาวใบ (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวราก (ซม.)	ความกว้างพุ่ม (ซม.)	จำนวน (กอ)
ปกติ	119.62 ± 40.03	3.70 ± 1.32	25.00 ± 8.78	47.74 ± 22.04	2.47 ± 0.93	19.97 ± 13.98	205.94 ± 62.21	79
แดง	111.33 ± 22.71	4.89 ± 1.70	28.40 ± 4.12	54.01 ± 13.09	2.62 ± 0.36	15.30 ± 6.64	207.60 ± 54.12	5
เหลือง	126.24 ± 15.13	4.45 ± 0.79	38.25 ± 4.33	51.79 ± 11.27	2.83 ± 0.22	20.06 ± 4.21	206.00 ± 75.44	4
รวม	119.45 ± 38.40	3.80 ± 1.35	25.80 ± 8.87	48.28 ± 21.22	2.49 ± 0.88	19.71 ± 13.38	206.03 ± 61.65	88



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะกอของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงสีปกติ



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะกอของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงสีแดง



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะกอกของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงสีเหลือง

การเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงที่มีสีดอกแตกต่างกัน

ก่อนการเปรียบเทียบทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงต้องดำเนินการปรับค่าให้มีความผันแปรน้อยที่สุด เนื่องจากการเก็บข้อมูลมีข้อแตกต่างในเรื่องของอายุของกล้วยไม้ว่านเพชรหิิงในแต่ละกอกที่มีอายุแตกต่างกัน ดังนั้นจึงทำการปรับข้อมูลโดยใช้ความยาวของลำต้นเป็นตัวแปรที่สำคัญ โดยเชื่อว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหิิงจะมีความยาวของลำต้นมากขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น และทำการปรับข้อมูลโดยนำตัวแปรความยาวของลำต้นนี้ไปหารข้อมูลของตัวแปรอื่นๆ แล้วจึงนำข้อมูลไปเปรียบเทียบสัณฐานวิทยา และเนื่องจากข้อมูลพื้นฐานที่กล้วยไม้ว่านเพชรหิิงในกลุ่มดอกแต่ละสีมีจำนวนแตกต่างกันมาก จึงเลือกใช้การเปรียบเทียบโดยวิธีของ Kruskal-Wallis โดยผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงโดยวิธี Kruskal-Wallis Test

	ความยาวลำ ต้น	ความกว้าง ลำต้น	จำนวนใบต่อ ต้น	ความยาวใบ	ความกว้าง ใบ	ความยาว ราก	ความกว้าง ทรงพุ่ม
Chi-Square	0.512	2.075	6.597	2.550	1.318	1.090	0.587
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	0.774	0.354	0.037	0.279	0.517	0.580	0.746

จากการเปรียบเทียบพบว่า มีเพียงข้อมูลค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เท่านั้น เมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานพบว่าค่าของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงกลุ่มที่มีว่านเพชรหึงที่มีดอกสีแดง มีค่ามากกว่ากล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีเหลืองและว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติตามลำดับ โดยมีค่าเท่ากับ 71.25 58.90 และ 42.23 ตามลำดับ

นำข้อมูลจำนวนใบต่อต้นไปคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ Mann-Whitney Test พบว่ามีค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นมีความแตกต่างกันระหว่างกล้วยไม้ว่านเพชรหึงดอกสีแดงและกล้วยไม้ว่านเพชรหึงที่มีดอกสีปกติ โดยมีค่า $p = 0.27$ ดังนั้นระหว่างสองกลุ่มนี้จึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

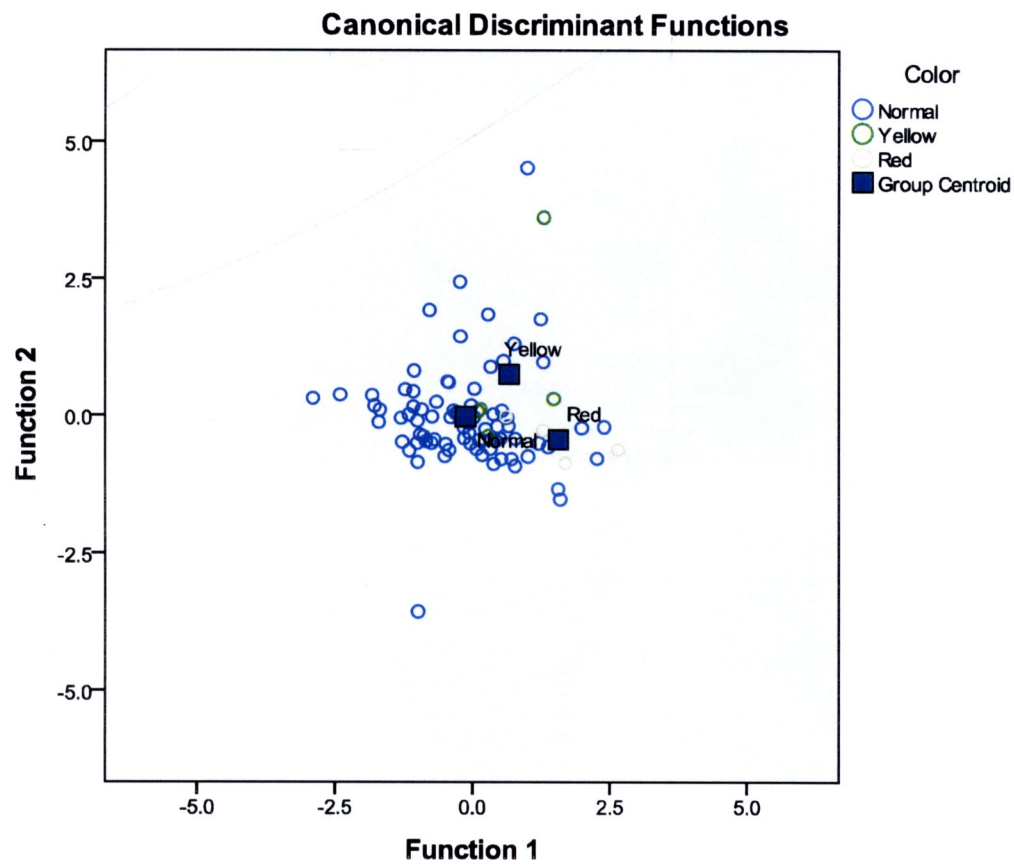
การสร้างสมการทำนายลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึง

จากการเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงพบว่ามีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่หนึ่งลักษณะ ดังนั้นสามารถจะพัฒนาไปสร้างสมการทำนายลักษณะได้โดยอาศัยการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยใช้ข้อมูลสัณฐานวิทยาที่ปรับแล้วมาใช้วิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์สามารถสร้างสมการทำนายได้ดังนี้

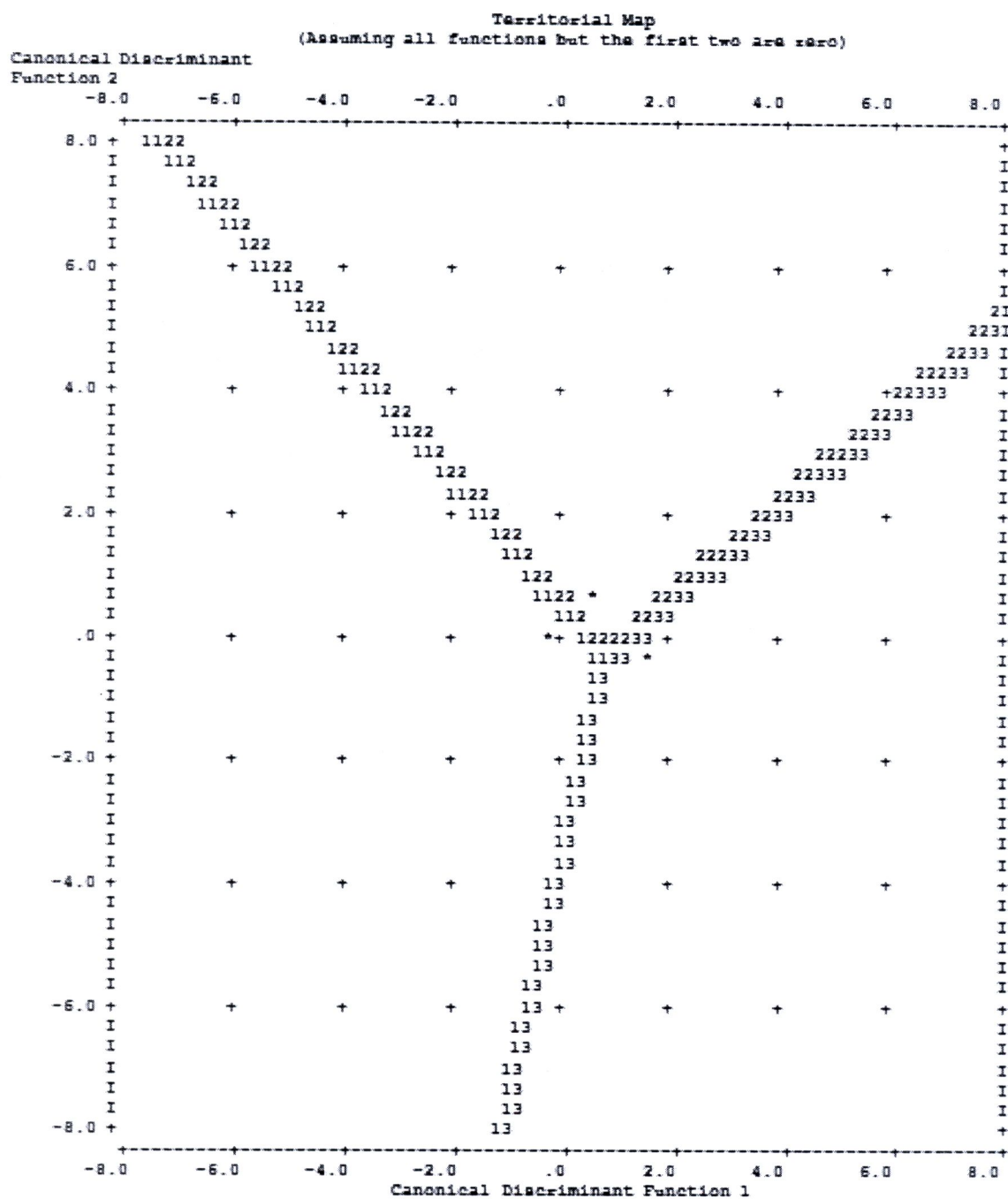
สมการที่ 1 $Y_1 = 0.007(\text{ความยาวต้นเฉลี่ย}) + 18.961(\text{ความกว้างต้นเฉลี่ย}) + 17.845(\text{จำนวนใบต่อต้นเฉลี่ย}) - 0.917(\text{ความยาวใบเฉลี่ย}) - 57.337(\text{ความกว้างใบเฉลี่ย}) - 1.898(\text{ความยาวรากเฉลี่ย}) - 0.134(\text{ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย}) - 3.310$

สมการที่ 2 $Y_2 = 0.006(\text{ความยาวต้นเฉลี่ย}) + 47.910(\text{ความกว้างต้นเฉลี่ย}) - 5.713(\text{จำนวนใบต่อต้นเฉลี่ย}) + 2.099(\text{ความยาวใบเฉลี่ย}) + 18.719(\text{ความกว้างใบเฉลี่ย}) - 2.850(\text{ความยาวรากเฉลี่ย}) + 0.410(\text{ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย}) - 2.714$

โดยการทำนายทางสถิติฐานวิทยาของกล้วยไม้ว่านเพชรหึงสามารถแสดง Canonical Discriminant Functions ดังแสดงในภาพที่ 14 และการทำนายจะต้องใช้กับ Territorial map ดังแสดงในภาพที่ 15 อย่างไรก็ตามการทำนายลักษณะสีของดอกจากสมการมีความถูกต้องประมาณร้อยละ 69.3



ภาพที่ 15 แสดง Canonical Discriminant Functions



ภาพที่ 16 แสดง Territorial map (1 = ดอกสีปกติ 2 = ดอกสีเหลือง 3= ดอกสีแดง)