รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

โกสุม พีระมาน. 2522. วิธีเตรียมสไลด์เพื่อศึกษาลักษณะเรณูหรือสปอร์. ใน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ. บทคัดย่อการประชุมวิชาการ 2522. หน้า 201. กรุงเทพ : บริษัท สารมวลชน จำกัด

ชวนพิศ อรุณรังสิกุล. 2538. การตรวจแยกสายพันธุ์พืชด้วยการใช้ isozyme pattern และ RAPD ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมทางวิชาการฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม

ต่อศักดิ์ สีลานันท์. 2535. ไบโอซิสเทมาติกส์ของโคลงเคลงขน (*Melastoma villosum* Lodd.) ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรีชา ประเทพา. 2533. การศึกษานิเวศน์พันธุศาสตร์ของพืชสกุลถั่วแปปช้าง (*Afgekia* sp. Craib) ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รสริน พลวัฒน์. 2539. ไบโอซิสเทมาติกส์ของประชากรเฟิร์นลิ้นกุรัม (*Pyrrosia eberhardtii* (Christ) Ching ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมิต บุญเสริมสุข. 2530. การศึกษาเรณูของพรรณไม้วงศ์ Rhizophoraceae ของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุจิตรา จางตระกูล และคนอื่น ๆ .2534. หลักการและเทคนิคพื้นฐานในการศึกษา isozyme analysis กับพรรณไม้ป่า. กรุงเทพ : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. 2533. เทคนิคทางสถิติขั้นสูงสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC+ เล่ม 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์. 113 หน้า.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และกรรณิการ์ สุขเกษม. 2533. เทคนิคทางสถิติขั้นสูง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC + เล่ม 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์. 124 หน้า .

ภาษาอังกฤษ

Aly, M.A.M., Fjellstrom, R.G., Mc Granahan, G.M., and Parfitt, D.E. 1992. Origin of walnut somatic embryos determined by RFLP and isozyme analysis. Hort. Science 27 (1) : 61-63

Anderson, S.T. 1960. Silicon oil as mounting medium for pollen grains. Geol. Surv. Denmark 4:1-24.

Andrew, M.T. 1984. Isozyme from avocado cotyledons. J. Hered. 75: 300-302.

Bassiri, A., and Rouhani, I. 1976. Identification of broad bean cultivars based on isozyme patterns. Euphytica 26 : 279-286.

Baum, B.R. 1983. Morphometric relationships in *Hordeum vulqare* (Triticeae, Poaceae). II *Hordeum agriocrithon, H. distichum, H. lagunculiforme, H. spontaneum* and *H. vulgare* Can. J. Bot. 61 : 2023-2031.

Baum, B.R., and Bailey, L.G. 1983. Morphometric relationships in *Hordeum vulgare* (Triticeae, Poaceue). I. *H. spotaneum*. Can.J.Bot. 61 : 2015-2022.

Baum, B.R., and Bailey, L.G. 1984. Taxonomic studies in wall barley (*Hordeum murinum sensu lato)* and sea barley *(Hordeum marinum sensu lato)* II. Multivariate morphometrics. Can.J.Bot. 62:2754-2764.

Bournival, B.L., and Korban, S.S. 1987. Electrophoretic analysis of genetic variation in the apple. Scientia Hort. 31: 233-243.

Casas, A., Caballero, J., Valiente-Banuet, A., Soriano, J.A., And Da'vila P. 1999. Morphological variation and the process of domestication of *Stenocereus stellatus* (Cactaceae) in Central Mexico. Amer. J. Bot. 1999.

Case, M.A., Mlodozeniec, H. T., Wallace, L.E., and Weldy, T.W. 1998. Conservation qenetics and taxonomic status of the rare Kentucky lady's slipper : *Cypripedium kentyckiense* (Orchidaceae) Amer. J. Bot. 85(12) : 1779-1786.

Chmielewski, J.G., and Chinnappa, C.C. 1988. The genus *Antenaria* (Asteraceae: Inileae) in North America: multivariate analysis of variation pattern in *Anternaria rosea sensu lato.* Can. J. Bot. 66: 1583-1609

Chuang, T.I., and Heckard, L.R. 1972. Seed coat morphology in Cordylanthus (Scrophulariaceae) and its taxonomic significance. Amer. J. Bot. 59:258-265.

Conkle, M.T. Hodqskiss, P.D., Nunnaly, L.B., and Hunter, S.C. 1982. Starch gel electrophoresis of conifer seeds : a laboratory manual. General Technical Report PSW-64. U.S.D.A. Forest Service pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Berkeley.

Conlein, M.E., and Smith, H.H. 1971. Peroxidase isozymes : A measure of molecular variation in ten herbaceous species of *Datura*. Amer. J. Bot. 58 : 688-696.

Cousineau, J. C. and Donnelly, D. J., 1992. Genetic analysis of isoenzymes in raspberry. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 117 (6) : 996-999.

Craib, W.G. 1925-1931. Florae Siamensis Enumeratio. vol.1,3. Bangkok: Siam Society.

Crawford, D.J. 1983. Phylogenetic and systematic interferences from electrophoretic studies, pp.257-287. Isozymes in Plant Genetics and Breeding, Part A. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Doebley, J.F.,and Iltis, H.H. 1980. Taxonomy of *Zea* (Graminae). I. A subgeneric classification with key to taxa. Amer. J. Bot. 67: 982-993.

Downie, S.R., and McNeill, J. 1990. A note on the taxonomic status of *Euphrasia randii* (Scrophulariaceae). Can. J. Bot. 68: 1531-1535.

Dunn, G., and Everitt, B.S. 1982. An introduction to mathematical taxonomy. Cambridge : the Press Syndiate of the University of Cambridge.

Edwards, M.E., Dawe, J.C., and Ambruster, W.S. 1991. Pollen size of *Betula* in Northern Alaska and the interpretation of the quaternary vegetation records. Can. J. Bot. 69 : 1666-1672.

Esau, K. 1977. Anatomy of Seed Plants. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons.

Ferguson, I.K. and Banks, H. 1994. Tetrad pollen in the subfamily Caesalpinioideae (Leguminosae) and its significance. Review of Palaeobotany and Palynology. 83 : 31 – 42.

Fisher, 1927. Contributions to the Flora of Burma. Kew Bulletin. p.87 fig. 1: 10-13.

Giussani, L.M., Martinez, A.J., and Collantes, M.B. 1996. Morphological variation associated with the environment in four dioecious Patagonian Poa species : the *Poa rigidifolia* complex Can. J. Bot. 74: 762-772.

Gottlieb, L.D., and Ford, V.S. 1999. The status of *Clarkia australis* (Onagraceae). Amer. J. Bot. 86 (3) : 428-435.

Green, R.L., Dudeck, A.E., Hannah, L.C., and Smith, R.L. 1981. Isoenzyme Polymorphism in St. augustinegrass. Crop Science 21 : 778-782.

Guinet, Ph., and Ferguson, I.K. 1989. Structure, evolution, and biology of pollen in Leguminosae. In : C.H. Stirton and J.L. Zarucchi (Editors), Advances in Legume Biology. Monogr. Syst. Bot. Mo. Bot. Gard. 29:77-103.

Hanks, S. and Fryxell, P.A. 1979. Palynological studies of *Gaya* and *Herissantai* (Malvacae). Amer. J. Bot. 66: 494-501.

Heard, S.B., and Semple, J.C. 1988. The *Solidago rigida* complex (Compositae) : a multivariate morphometric analysis and chromosome number. Can. J. Bot. 66: 1800-1807.

Johnson, B.L., and Thein, T. 1970. Assessment of evolutionary affinities in *Gossipium* by protein electrophoresis. Amer. J. Bot. 57: 1081-1092.

Jones, S.B., and Luchsinqer, A.E. 1987. Plant Systematics 2nd. Singapore : B & Jo Enterprise Pte Ltd.

Labrecgue, J., and Brouillet, L. 1995 Biosystematique du complexe de L' *Aster novi- belgii* (Asteraceae : Astereae) au Que'bec. Can. J. Bot. 74:162-188.

Larsen, S.S. 1975. Pollen morphology of Thai species of *Bauhinia* (Caesalpiniaceae). Grana 14 : 114-131

Larsen, K. and Larsen, S.S. 1973. The Genus *Bauhinia* in Thailand. Natural History Bulletin of Siam Soceity. 25 : 1-15.

Larsen, K., Larsen, S.S. and Vidal, J.E. 1984. Leguminosae-Caesalpinioideae. In : Flora of Thailand vol. 4 part 1, pp. 1-11, (eds. T.Smitinand and K. Larsen), Bangkok: The Tistr Press.

Lawrance, G.H. 1967. Taxonomy of vascular plants. New York : The Macmillan Company.

Menadue, Y., and Crowden, R.K. 1988. Multivaraite analysis of variation in *Ranunculus decurus* (Hook.Fil.) Melville and *R. concinnus* (Hook.Fil.) Melville (Ranunculaceae). Botany Journal of Linnean Soceity 98 : 71-83.

Messina, R., Testolin, R., and Morgante, M. 1981. Isozymes for cultivar identification in kiwifruit. Hort. Science 26 (7): 899-902.

Nelson, A.D., and Elisens, W.J. 1999. Polyploid evolution and Biogeography in *Chelone* (Scrophulariaceae) : morphological and isozyme evidence. Amer. J. Bot. 86 (10) : 1484-1501.

Norusis, M.J. 1985. SPSS/PC+ tables, advanced statistics. New York : Mc Graw - Hill Book Company.

Oliver, L.J., and Rejon, M.R. 1980. The relationship between isozymes and ploidy level, its application to biogeographical studies of *Muscari atlanticum* (Liliaceae). Taxon 29 : 27-32.

Padqett, D.J. 1998. Phenetic distinction between the dwarf yellow water-lilies : *Nuphar microphylla* and *N. pumila* (Nymphaeaceae). Can. J. Bot. 76 : 1755-1762.

Padgett, D.J., Les, D.H., and Crow, G.E. 1998 Evidence for the hybrid origin of *Nuphar x Rubrodisca* (Nymphaeaceae). Amer. J. Bot. 85 (10) : 1468-1476.

Palmer. C.L., and Parker, W.H. 1991. Phenotypic variation in Yukon populations of subalpine fir. Can. J. Bot. 69 : 1491-1500.

Paris, C.A., and Windiham, M.D. 1988. A biosystematics investigation of the *Adiantum pedatum* complex in Eastern North America. Systematic Botany. 13 (2) : 240-255.

Parker, W.H., Maze, J., and Bradfield, G.E. 1981. Implication of morphological and anatomical variation in *Abies basamea* and *A. lasiocarpa* (Pinaceae) from western Canada. Amer. J. Bot. 68 : 843-854.

Pranom Chantaranothai. 1989. The taxonomy of *Eugenia* L. *sensu lato* (Myrtaceae) in Thailand. Doctoral dissertation, University of Dublin.

Praqlowski, J., Nowicke, J.W., Raven, P.H., Skvarla, J.J., and Wagner, W.L. 1987. *Onagraceae juss.* Onaqreae R.Raimann pro parte. World Pollen and Spore Flora, Stockholm. 55 pp.

Quiros, C.F. 1980. Identification of alfalfa plants by enzyme electrophoresis. Crop Sci. 20: 262-264.

Rehfeldt, G.E. 1999. Systematics and gentetic structure of *Ponderosae taxa* (Pinaceae) inhabiting the mountain islands of the Southwest. Amer. J. Bot. 86 (5) : 741-752.

Reyes, L.M. and Collins, W.W. 1992. Genetic control of seven enzyme systems in *Ipomoea* species. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 117 (6): 1000-1005.

Reynold, J.F., and Crawford, D.J. 1980. A quantitative study of variation in the *Chenopodium atrovirens-desiccatum-pratericol* complex. Amer. J. Bot. 67:1380-1390.

Robbins, R.r., Dickinsons, D.B., and Rhodes, A.M. 1979. Morphometric analysis of pollen from four species of *Ambrosia* (Compositae). Amer. J. Bot. 66: 539-545.

Ruiz, A., and Maribona, R.H. 1983. Peroxidase isozyme analysis: a massive method of identification of sugar cane varieties. Proc. ISSCT. 19: 625-638.

Sambrook, J., Fritsh, E.F., and Maniatis, T.1989. Molecular Cloning, A laboratory Manual, 2 nd. ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press. U.S.A. p. 18.47-18.59.

Schmitz, A.1973. Contribution palynologique a la taxonomie des Bauhinieae (Caesalpiniaceae). Bull. Jard. Bot. Natl. Belg. 43: 369-423.

Semple, J.C., Chmielewski, J.G. and Brammall. R.A. 1990. A multivariate morphometric study of *Solidago nemoralis* (Compositae : Asteraceae) and comparison with *S.californica* and *S.sparsiflora*. Can. J. Bot. 68 : 2070-2082.

Simpson, M.J.A., and Withers, L.A. 1986. Characterization of Plant Genetic Resources using isozyme electrophoresis : a guide to the Literature. IBPGR, Rome. 102 p.

Skvaral, J.J., Raven, P.H., and Praglowski, J.1976. Ultrastructural Survey of Onagracerae pollen. In : I.K. Furguson and J.Muller (Editors), The Evolutionary Significance of the Exine. London: Academic. pp.447-479.

Small, E., Crompton, C.W., and Brookes, B.S. 1981. The Taxonomic Value of Floral Characters in Tribe Trigonellae (Lequminosae), with special reference to Medicago National Research Council of Canada. 1576-1598.

Smouse, P.E., and Saylor, L.C. 1973. Study of the *Pinus rigida-serotina* complex. Ann. Missuri Bot. Gard. 60:192-203.

Sneath, P.H.A., and Sokal, R.R. 1973. Numerical Taxonomy. San Francisco : W.H. Freeman and Company.

Solbrig, O.T.1970. Principle and method of plant biosystematics. London: The Macmillan Company Gollier-Macmillan Limited.

Speer, W.D. and Hilu,K.W.1999. Relationships Between Two Infraspecific Taxa of *Pteridium aquilinum* (Dennstaedtiaceae). I. Morphological Evidence. Systematic Botany. 23 (3) : 305-312

Stace, C.A. 1989. Plant taxonomy and biosystematics. 2 nd. ed. London : Biddles ltd., Guildford and King' s Lynn.

Standley, L.A. 1987. Taxonomy of the Carex lenticularis complex in eastern North America. Can. J. Bot. 65 : 673-686.

Steenis, C.G.G.J. 1958. Flora Malaysiana. vol. 5. Netherlands : P. Noodhoff.

Tanksley, S.D. and Orton, T.J. 1983. Isozymes in Plant Genetics and Breeding, Part A. Amsterdam: Elsevier Sci. Publ. B. V. 516 p.

Tanksley, S.D., and Rick, C.M. 1980. Genetics of esterases in species of Lycopsicon. Theor. Appl. Genet. 56: 209-219.

Torres, A.M., Soost R.K., and Diedenhofen U. 1978. Leaf isozymes as genetic markers in citrus. Amer. J. Bot. 65 : 869-881.

Vogler, D.W., Peretz, S., and Stephenson, A.G. 1999. Floral plasticity in an iteroparous plant : the interactive effects of qenotype, environment, and ontogeny in *Campanula rapunculoides* (Campanulaceae). Amer. J. Bot. 86 (4) : 482-494.

Wagner, C.K., and McDonald, M.B. 1982. Rapid laboratory tests useful for differentiation of soybean (*Glycine max*) cultivar. Seed Sci. & Technol. 10: 431-449.

Warren, J. M. 1994. Isozyme variation in a number of populations of *Theobroma cacao* L. obtained though various sampling regimes. Euphytica 73 : 121-126.

Werner, D.J. 1992. Catalase polymorphism and inheritance in peach. Hort. Science 27 (1) : 41-43.

de Wit, H.C.D. 1956. A revision of Malaysian Bauhinieae. Reinwardtia 3: 403-406.

Wolff, S.L., and Jefferies, R.L. 1987. Morphological and isozyme variation in *Salicornia europaea* (s.l.) (Chenopodiaceae) in northeastern North America. Can. J. Bot. 65 : 1410-1419.

Zona, S. 1991. A morphometric and taxonomic evaluation of *Haenianthus* (Oleaceae). Can. J. Bot. 69:489-493.

ภาคผนวก

ตารางที่ 4.3 ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู ฝัก และเมล็ด ของชงโคดำ ชงโค และกาหลง

ลักษณะ (หน่วย)	ค่าต่ำสุด – ค่าเฉลี่ย – ค่าสูงสุด - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน					
	B. pottsii var. *pottsii*	*B. pottsii* var. *subsessilis*	*B. pottsii* var. *mollissima*	*B. pottsii* var. *velutina*	*B. purpurea*	*B. acuminata*
ใบ						
WLE (cm)	8.80-10.90-13.70-1.35	4.60-8.55-13.00-1.37	8.70-11.74-15.00-1.32	8.20-11.95-18.00-1.60	10.50-13.13-16.30-1.40	9.50-10.28-12.60-1.40
LLE (cm)	8.20-10.58-14.20-1.31	5.20-8.86-12.20-1.33	8.20-10.88-13.10-1.09	7.50-11.04-15.40-1.41	9.10-13.36-16.80-1.58	9.20-10.49-11.20-1.73
WBF (cm)	3.00-5.08-7.90-0.99	2.20-3.85-6.50-0.82	2.80-4.79-7.00-0.84	3.50-5.41-8.00-1.00	4.60-6.85-4.50-1.04	4.80-7.07-9.70-0.96
LBF (cm)	2.10-4.40-6.20-0.84	1.40-3.22-5.00-0.77	1.10-3.10-4.90-0.71	2.20-3.49-5.10-0.67	2.70-4.84-7.40-0.96	3.10-4.46-6.00-0.65
NSV (เส้น)	11.00-13.29-15.00-0.92	11.00-13.95-15.00-1.13	11.00-12.05-14.00-0.99	9.00-10.90-11.00-0.44	9.00-11.56-13.00-1.07	9.00-10.04-11.00-1.01
ดอก						
WCA (cm)	0.60-1.12-1.70-0.22	0.70-1.16-1.90-0.15	1.00-1.58-1.80-0.24	0.80-1.20-1.60-0.17	1.30-1.65-2.80-0.24	0.90-1.42-1.80-0.15
LCA (cm)	2.90-4.31-5.50-0.58	2.00-2.67-3.70-0.36	3.40-4.97-6.10-0.58	3.80-4.37-5.00-0.25	2.40-3.21-3.50-0.29	1.80-2.46-3.50-0.36
WPE 1 (cm)	0.70-1.45-2.20-0.28	0.60-1.01-1.50-0.17	0.60-1.45-2.30-0.27	0.60-1.18-1.80-0.27	1.10-1.76-2.20-0.22	1.30-2.30-3.20-0.35
WPE 2 (cm)	1.10-2.16-2.80-0.35	0.80-1.57-2.20-0.22	1.20-2.03-2.80-0.33	1.30-2.01-2.90-0.30	1.10-1.62-2.00-0.18	1.30-2.34-3.20-0.36
WPE 3 (cm)	0.70-1.41-2.00-0.26	0.60-0.99-1.70-0.18	0.90-1.46-2.20-0.28	0.60-1.16-1.90-0.27	1.10-1.79-2.20-0.21	1.30-2.32-3.20-.036
WPE 4 (cm)	0.40-0.97-1.60-0.20	0.40-0.74-1.30-0.16	0.50-1.01-1.70-0.20	0.40-0.80-1.30-0.23	1.10-1.76-2.20-0.21	1.30-2.29-3.30-0.35
WPE 5 (cm)	0.40-0.97-1.40-0.19	0.30-0.74-1.40-0.16	0.50-1.00-1.70-0.21	0.40-0.80-1.30-0.23	1.10-1.75-2.20-0.19	1.30-2.28-3.20-0.34
LPE 1 (cm)	2.60-4.74-6.40-0.76	2.00-3.81-5.40-0.48	2.70-3.71-5.00-0.46	2.80-3.35-4.00-0.26	4.00-6.12-7.00-0.63	3.00-3.78-5.20-0.59
LPE 2 (cm)	2.60-4.91-6.90-0.85	2.20-3.71-4.80-0.42	2.90-3.93-5.50-0.51	2.80-3.44-4.30-0.26	4.00-5.84-7.00-0.60	3.00-3.85-5.20-0.66
LPE 3 (cm)	3.00-4.68-6.30-0.71	2.10-3.83-5.10-0.47	2.30-3.72-5.30-0.50	2.80-3.35-4.00-0.24	4.20-6.13-7.00-0.63	3.00-3.82-5.20-0.63
LPE 4 (cm)	2.90-4.89-6.90-0.85	2.30-3.96-5.60-0.51	2.50-3.42-4.40-0.42	2.50-3.34-4.00-0.28	3.90-6.29-7.20-0.66	3.00-3.76-5.40-0.62

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลักษณะ (หน่วย)	ค่าต่ำสุด – ค่าเฉลี่ย – ค่าสูงสุด - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน					
	B. pottsii var. *pottsii*	*B. pottsii* var. *subsessilis*	*B. pottsii* var. *mollissima*	*B. pottsii* var. *velutina*	*B. purpurea*	*B. acuminata*
LPE 5 (cm)	2.80-4.92-6.50-0.77	2.40-3.95-5.30-0.50	2.50-3.45-4.60-0.44	2.20-3.33-4.00-0.30	4.30-6.31-7.30-0.64	2.80-3.72-5.40-0.62
LPCL 1 (cm)	0.90-1.53-2.50-0.29	0.10-0.31-0.70-0.13	1.80-2.49-3.70-0.39	1.90-2.42-3.10-0.26	0.50-0.86-1.20-0.17	0.00-0.00-0.00-0.00
LPCL 2 (cm)	0.80-1.45-2.00-0.27	0.10-0.30-0.90-0.12	1.30-2.34-3.60-0.43	1.60-2.44-3.20-0.30	0.50-1.03-1.20-0.16	0.00-0.00-0.00-0.00
LPCL 3 (cm)	1.00-1.52-2.20-0.26	0.10-0.30-0.80-0.12	1.50-2.45-3.50-0.38	1.70-2.41-3.10-0.26	0.50-0.85-1.10-0.14	0.00-0.00-0.00-0.00
LPCL 4 (cm)	0.70-1.33-2.20-0.28	0.10-0.25-0.60-0.12	1.50-2.57-3.60-0.42	1.60-2.30-2.90-0.29	0.10-0.46-0.70-0.12	0.00-0.00-0.00-0.00
LPCL 5(cm)	0.50-1.31-2.20-0.28	0.00-0.24-0.50-0.10	1.50-2.52-3.50-0.39	1.50-2.29-2.80-0.29	0.10-0.46-0.80-0.13	0.00-0.00-0.00-0.00
LAN 1 (cm)	1.00-1.23-1.80-0.14	0.40-0.83-1.20-0.13	1.00-1.41-1.90-0.14	0.90-1.20-1.40-0.13	0.60-0.74-0.90-0.08	0.14-0.44-0.50-0.05
LAN 2 (cm)	0.80-1.21-1.90-0.18	0.40-0.81-1.10-0.11	1.00-1.40-1.90-0.14	1.00-1.20-1.50-0.12	0.60-0.74-0.90-0.07	0.40-0.45-0.50-0.05
LAN 3 (cm)	0.80-1.23-1.80-0.17	0.30-0.82-1.20-0.12	1.00-1.41-1.90-0.14	1.00-1.20-1.50-0.13	0.60-0.75-0.90-0.08	0.40-0.45-0.50-0.05
LFI 1 (cm)	2.30-4.96-6.90-0.96	2.20-4.19-5.60-0.57	2.20-4.53-5.70-0.62	3.10-4.19-5.10-0.40	3.70-4.76-5.50-0.37	1.60-2.27-2.40-0.24
LFI 2 (cm)	2.30-4.88-6.50-0.94	2.10-4.13-5.50-0.58	2.60-4.52-5.80-0.57	2.80-4.16-5.00-0.38	3.70-4.76-5.30-0.35	1.80-230.2.70-0.21
LFI 3 (cm)	2.30-4.88-6.90-0.94	2.00-4.00-5.50-0.55	2.70-4.51-5.50-0.52	2.80-4.18-5.10-0.38	3.80-4.76-5.50-0.37	1.80-2.29-2.70-0.22
RAF	1.00-1.10-1.20-0.05	1.59-1.72-1.81-0.04	0.70-0.79-0.88-0.05	0.70-0.75-0.80-0.02	1.88-1.99-2.21-0.07	0.20-0.25-0.28-0.02
LSTY(cm)	1.20-3.30-4.60-0.69	1.20-2.58-3.50-0.35	1.60-2.65-3.30-0.39	1.10-2.53-3.30-0.35	1.20-1.76-2.10-0.19	1.00-1.70-2.0-0.19
LOV (cm)	0.70-1.26-1.80-0.19	0.50-0.85-1.50-0.15	0.70-1.29-1.90-0.20	0.80-1.23-1.50-0.12	0.90-1.09-1.30-0.08	0.60-0.91-1.10-0.09
LGY (cm)	1.10-2.15-2.60-0.30	0.80-1.26-1.80-0.19	1.20-2.03-2.60-0.24	1.00-1.58-2.10-0.28	1.30-1.96-2.30-0.22	0.80-1.04-1.70-0.23
LRE (cm)	2.10-2.99-4.20-0.46	1.30-2.11-3.20-0.38	1.80-2.96-4.00-0.57	1.60-2.62-4.00-0.40	1.10-1.34-1.60-0.12	0.30-0.48-0.70-0.09
NBU (ดอก)	4.00-18.14-35.00-5.94	23.00-34.79-63.00-9.85	2.00-4.12-7.00-1.43	3.00-7.26-17.00-3.83	4.00-10.76-15.00-2.40	4.00-6.58-8.00-1.28
LBU (cm)	2.10-3.08-4.50-0.51	1.40-2.24-3.50-0.40	2.20-3.50-4.80-0.59	2.10-3.05-4.60-0.42	2.10-2.61-4.40-0.38	1.40-2.04-3.50-0.50
RBR (cm)	1.00-1.03-1.18-0.03	1.00-1.06-1.22-0.04	1.05-1.19-1.42-0.07	1.04-1.17-1.43-0.07	1.80-2.54-3.10-0.26	3.00-4.29-6.00-0.72

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ลักษณะ (หน่วย)	ค่าต่ำสุด – ค่าเฉลี่ย – ค่าสูงสุด - ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน					
	B. pottsii var. *pottsii*	*B. pottsii* var. *subsessilis*	*B. pottsii* var. *mollissima*	*B. pottsii* var. *velutina*	*B. purpurea*	*B. acuminata*
NFST	3.00-3.00-3.00-0.00	3.00-3.00-3.00-0.00	3.00-3.00-3.00-0.0	3.00-3.00-3.00-0.00	3.00-3.00-3.00-0.00	10.00-10.0-0.00-10.00
เรณู						
TRA (µ)	97.00-126.66-148.00-12.73	97.00-117.40-133.00-8.34	92.00-114.70-128.00-9.15	82.00-111.94-133.00-12.65	-	-
DPA (µ)	49.00-63.59-74.00-6.40	49.00-58.83-68.00-4.46	46.00-57.50-64.00-4.65	41.00-56.12-67.00-6.22	80.00-81.72-85.00-1.309	85.00-90.50-95.00-1.6
DEA (µ)	51.00-58.67-82.00-5.35	54.00-68.62-82.00-5.14	50.00-55.65-64.00-3.36	42.00-53.51-68.00-4.02	60.00-61.56-65.00-1.459	85.00-90.50-95.00-1.6
DAP (µ)	15.00-28.94-56.00-11.67	56.00-90.65-113.00-10.03	8.00-17.61-31.00-5.23	8.00-16.50-31.00-4.93	14.00-15.48-18.00-0.8142	0.00-0.00-0.00-0.00
PFI	0.21-0.49-1.00-0.19	0.92-1.32-1.81-0.13	0.14-0.32-0.60-0.09	0.17-0.31-0.60-0.08	0.17-0.19-0.21-0.01	0.00-0.00-0.00-0.00
WAP(µ)	3.00-7.54-16.00-2.65	8.00-21.73-49.00-7.75	3.00-8.89-16.00-3.47	3.00-8.65-15.00-2.41	12.00-12.46-13.00-0.50	0.00-0.00-0.00-0.00
LAP (µ)	26.00-48.93-67.00-9.96	3.00-11.54-31.00-4.37	22.00-48.15-59.00-6.14	26.00-47.58-58.00-6.87	70.00-74.52-76.00-1.73	0.00-0.00-0.00-0.00
NVR	2.00-2.00-2.00-0.00	0.000-0.00-0.00-0.00	2.00-2.68-4.00-0.35	2.00-2.54-4.00-0.14	0.00-0.00-0.00-0.00	0.00-0.00-0.00-0.00
ฝัก						
WPOD(cm)	14.00-14.52-15.00-0.5047	11.00-16.64-22.00-3.36	11.00-14.50-18.00-1.65	12.00-14.70-18.00-1.89	22.00-24.68-26.00-1.00	9.00-9.84-11.00-0.82
LPOD(cm)	3.00-3.05-3.20-7.351E-02	2.70-3.09-3.70-0.3434	2.50-2.70-6.131E-02	2.50-2.56-3.00-0.1594	2.00-2.22-2.50-0.931	1.50-1.58-1.70-8.142E-0
เมล็ด						
WSEE (cm)	1.60-1.66-1.70-4.986E-02	1.60-1.65-1.70-5.047E-02	1.60-1.67-1.70-4.785E-02	1.60-1.66-1.70-5.014E-02	1.50-1.57-1.60-4.712E-02	1.10-1.18-1.20-4.185E-0
LSEE (cm)	1.40-1.44-1.50-5.014E-02	1.40-1.44-1.50-4.986E-02	1.40-1.44-1.50-5.014E-02	1.40-1.44-1.50-4.849E-02	1.20-1.27-1.30-4.712E-02	0.60-0.68-0.70-3.886-0
NSEE (เมล็ด)	1.00-3.55-4.00-1.64	2.00-6.12-8.00-1.88	1.00-3.32-5.00-1.30	1.00-3.54-5.00-1.43	10.00-11.78-15.00-2.18	9.00-9.70-11.00-0.76

ตารางที่ 4.4 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยของลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย.

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	3.240	46.279	46.279
2	2.661	38.014	84.293

ตารางที่ 4.5 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของใบในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor		Communality
	1	2	
WLE	.924	.186	0.889
HLE	.868	-.434	0.942
HUE	.868	-.434	0.942
LLE	.855	.386	0.880
WBF	.778	.357	0.733
NSV	-.704	.462	0.709
LBF	.364	.820	0.805

ตารางที่ 4.6 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของใบในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor	
	1	2
HLE	.948	.208
HUE	.948	.208
NSV	-.838	-8.267E-02
LBF	-.232	.867
LLE	.423	.838
WBF	.381	.767
WLE	.602	.726

ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	4.250	84.5	84.5	.900	.102	1010.790	32	.000
2	.650	12.9	97.4	.628	.535	276.989	21	.000
3	.123	2.4	99.8	.331	.882	55.408	12	.000
4	.009	.2	100.0	.096	.991	4.073	5	.539

ตารางที่ 4.8 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐานจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบซงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2

Variable	Function			
	1	2	3	4
LBF	.596	1.279	-.462	-.134
LLE	-.103	-1.253	.480	1.962
NSV	.794	-.034	.626	-.108
WLE	-.827	.895	.452	-1.457

ตารางที่ 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของใบซงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก

Variable	Function			
	1	2	3	4
LBF	.042	.847*	.084	.523
WBF[a]	-.348	.481*	.357	.050
NSV	.656	-.061	.730*	-.183
WLE	-.507	.499	.692*	.123
LLE	-.338	.425	.560	.626*

* แสดงว่า ลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่า ลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.10 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50	28 (56%)	15 (30%)	7 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	50	18 (36%)	20 (40%)	10 (20%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	50	1 (2%)	7 (14%)	29 (58%)	7 (14%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	3 (6%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	5 (10%)	9 (18%)	19 (38%)	15 (30%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)
5	50	0 (0%)	3 (6%)	3 (6%)	11 (22%)	30 (60%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (4%)	0 (0%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	3 (6%)	0 (0%)	1 (2%)	16 (32%)	12 (24%)	5 (10%)	13 (26%)
7	50	0 (0%)	0 (0%)	4 (8%)	0 (0%)	1 (2%)	11 (22%)	12 (24%)	10 (20%)	12 (24%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4%)	0 (0%)	31 (62%)	17 (34%)
9	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	19 (38%)	30 (60%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 47.8 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.11 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	15.300	37.316	37.316
2	8.408	20.508	57.824
3	5.811	14.173	71.997
4	4.215	10.281	82.277
5	1.569	3.827	86.105

ตารางที่ 4.12 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆ ของดอกในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor					Communality
	1	2	3	4	5	
HOV	.978	-.116	-8.021E-02	-3.443E-02	-8.659E-02	0.986
LPCL 5	.972	-3.317E-02	-8.322E-02	2.877E-02	-1.943E-02	0.955
LPCL 4	.970	-3.206E-02	-7.382E-02	2.367E-02	-1.075E-02	0.947
LPCL 3	.968	2.016E-02	-.130	2.254E-02	-8.406E-02	0.963
LPCL 1	.967	5.553E-03	-.124	4.292E-02	-7.331E-02	0.956
RAF	-.957	2.280E-02	.139	9.489E-02	.125	0.959
LPCL 2	.955	-1.062E-02	-.163	5.541E-02	-.112	0.954
CFI	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
SPE	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
CAN	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
CBU	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
SSTI	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
CSTI	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981
CSTY	.889	-.414	4.001E-02	.132	-8.475E-03	0.981

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Variable	Factor					Communality
	1	2	3	4	5	
NBU	-.886	2.741E-02	3.477E-02	6.428E-02	5.418E-02	0.793
LCA	.883	.283	-1.782E-02	-.117	2.739E-02	0.875
CPE	-.879	-.221	.191	.204	.152	0.922
LAN 2	.834	.188	1.670E-02	-.325	.147	0.859
LAN 1	.824	.234	1.330E-03	-.312	.156	0.855
LAN 3	.822	.205	3.391E-02	-.361	.146	0.870
LBU	.731	.306	-6.813E-03	-.223	.193	0.716
LOV	.724	.366	-.127	-8.544E-02	-6.919E-02	0.686
RBR	.598	-.438	7.883E-02	.199	2.884E-02	0.597
LRE	.568	.490	-4.813E-02	-.308	.180	0.692
LGY	.542	.504	-.173	-.281	.158	0.682
LPE 2	3.858E-02	.916	-3.712E-02	-1.493E-02	-9.356E-02	0.852
LPE 3	-.134	.893	1.560E-02	3.181E-03	-.151	0.839
LPE 1	-.134	.887	-7.686E-03	-1.863E-02	-.177	0.837
LPE 5	-.289	.855	-4.900E-02	-3.411E-02	-.251	0.882
LPE 4	-.297	.831	-7.592E-02	-2.543E-02	-.250	0.848
LSTY	4.193E-02	.723	-.244	2.998E-02	6.831E-03	0.586
LFI 1	.170	.677	-.366	.432	.302	0.900
LFI 2	.199	.671	-.330	.448	.303	0.891
LFI 3	.276	.656	-.356	.399	.283	0.872
WPE 1	.509	.642	.387	7.293E-02	-9.238E-02	0.834
WPE 3	.543	.620	.388	8.691E-02	-1.330E-02	0.838
WPE 5	.413	.575	.523	.206	-9.063E.02	0.825
WPE 2	.567	.575	.138	.152	-.312	0.792
WPE 4	.417	.564	.535	.203	-9.349E-02	0.828
WCA	.505	4.478E-02	.552	.102	.397	0.730
RBU	.450	-.457	-.318	.181	-.524	0.820

ตารางที่ 4.13 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆ ของดอกในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor				
	1	2	3	4	5
CFI	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
SPE	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
CAN	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
CBU	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
SSTI	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
CSTI	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
CSTY	.948	.253	2.869E-02	-8.795E-02	9.688E-02
HOV	.826	.528	.139	2.415E-02	-7.662E-02
LPCL 5	.797	.521	.176	.128	-2.657E-02
LPCL 2	.795	.495	.171	.163	-.147
LPCL 4	.791	.524	.178	.123	-1.498E-02
LPCL 3	.774	.536	.197	.155	-.112
LPCL 1	.772	.545	.185	.137	-9.952E-02
RBR	.750	3.608E-02	-2.967E-02	-9.951E-02	.148
RAF	-.747	-.592	-.151	-5.613E-02	.155
RBU	.707	-8.207E-02	-.148	-.115	-.527
NBU	-.694	-.526	-.181	-3.336E-02	4.099E-02
LPE 5	-.625	.110	.485	.350	-.348
LPE 4	-.616	9.650E-02	.453	.355	-.358
LAN 3	.399	.807	.213	2.104E-02	.112
LAN 1	.405	.791	.218	8.461E-02	.104
LAN 2	.431	.786	.203	4.231E-02	.108
LRE	8.004E-02	.745	.268	.233	6.105E-02
LGY	6.993E-02	.733	.203	.312	-2.214E-02
CPE	-.533	-.712	-.228	-.138	.244
LUB	.326	.709	.240	.181	.127
LCA	.513	.680	.336	.189	-4.052E-03
LOV	.373	.596	.316	.260	-.154

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Variable	Factor				
	1	2	3	4	5
WPE 4	.122	.169	.861	.137	.159
WPE 5	.114	.171	.858	.152	.154
WPE 1	.114	.364	.804	.194	6.684E-02
WPE 3	.148	.382	.776	.220	.139
WPE 2	.253	.317	.710	.263	-.232
LPE 3	-.520	.192	.561	.406	-.228
LPE 2	-.407	.329	.559	.472	-.206
LPE 1	-.522	.204	.546	.394	-.262
LFI 1	-5.373E-02	.138	.199	.915	2.352E-02
LFI 2	-2.352E-02	.135	.229	.904	4.575E-02
LFI 3	2.898E-02	.208	.218	.883	1.510E-02
LSTY	-.298	.289	.286	.539	-.202
WCA	.352	.209	.393	-2.714E-02	.638

ตารางที่ 4.14 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-5 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	120.547	94.9	94.9	.996	.000	3496.084	88	.000
2	4.454	3.5	98.4	.904	.042	1388.750	70	.000
3	1.469	1.2	99.5	.771	.231	644.057	54	.000
4	.294	.2	99.7	.476	.569	247.273	40	.000
5	.134	.1	99.9	.344	.737	134.220	28	.000
6	.103	.1	99.9	.305	.835	79.101	18	.000
7	.053	.0	100.0	.225	.921	36.101	10	.000
8	.031	.0	100.0	.173	.970	13.350	4	.010

ตารางที่ 4.15 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-5

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RBR	-.223	.338	.213	.318	.090	.173	-.085	.244
LPCL 3	-.424	.280	-.330	.359	-.444	.314	.187	.153
LPCL 5	-.147	.320	.301	.188	.457	.016	.204	-.053
RAF	.880	.236	.223	.192	-.090	.289	.054	.003
LAN 1	-.205	-.112	.471	-.353	-.596	.230	.360	.289
LCA	-.179	.053	.150	-.168	.181	.794	-.519	-.367
LFI 2	.169	.047	.018	-.224	-.185	-.209	-.815	.813
LGY	.106	-.580	.443	.617	-.237	-.325	-.083	-.159
LPE 2	.020	-.462	.073	-.267	.463	-.036	-.119	-.740
LPE 5	.179	-.384	-.267	.256	.305	.105	.692	.792
WCA	-.013	.337	.553	-.194	.324	-.607	.213	.176

ตารางที่ 4.16 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-5

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RAF	.830*	.253	.230	.142	-.045	.342	.106	.017
LRE[a]	-.046	-.211*	.137	-.138	.147	.168	.000	.061
NBU[a]	-.007	-.086*	-.024	.006	-.052	.033	-.054	-.055
WCA	-.049	.168	.590*	-.243	.464	-.294	.148	.125
LAN 1	-.154	-.209	.517*	-.417	-.464	.317	.318	.196

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
LAN 2[a]	-.112	-.149	.389*	-.327	-.318	.214	.255	.146
LAN 3[a]	-.109	-.090	.366*	-.353	-.295	.212	.280	.073
LOV[a]	-.029	-.184	.201*	-.022	.164	.156	-.028	.187
LGY	-.096	-.514	.477	.624*	-.136	-.147	-.199	-.064
LPCL 3	-.338	.030	.055	.396*	.069	.322	.072	.291
RBR	-.082	.360	.122	.383*	.136	.120	-.106	.143
LPCL 5	-.325	.153	.270	.369*	.237	.189	.024	.163
LPCL 4[a]	-.270	.095	.191	.329*	.173	.188	.037	.188
LPCL 1[a]	-.242	.007	.134	.329*	.128	.253	.055	.197
LPCL 2[a]	-.244	.020	.066	.316*	.141	.237	-.005	.288
LPE 5	.042	-.499	-.009	.056	.531*	.315	.276	.519
LPE 3[a]	.020	-.394	.167	-.035	.527*	.298	.086	.272
LPE 2	.000	-.459	.200	-.074	.519*	.292	-.003	.157
LPE 4[a]	.041	-.449	.033	.017	.498*	.316	.164	.414
LPE 1[a]	.066	-.396	.120	-.019	.497*	.323	.104	.286
WPE 2[a]	.020	-.203	.142	-.061	.403*	.181	.046	.170
WPE 5[a]	.000	-.135	.124	-.034	.367*	.110	.111	.281
WPE 4[a]	-.028	-.152	.109	-.054	.359*	.066	.083	.222
WPE 1[a]	.011	-.182	.181	-.108	.357*	.141	.096	.190
WPE 3[a]	-.011	-.186	.231	-.102	.316*	.122	.071	.200
LCA	-.185	-.212	.402	-.125	.374	.588*	-.291	-.031
LBU[a]	-.072	-.118	.177	-.037	.193	.209*	-.035	.091
LFI 2	-.014	-.193	.124	-.021	.125	.061	-.567	.657*
LFI 3[a]	-.003	-.174	.098	-.008	.135	.057	-.413	.550*
LFI 1[a]	.001	-.171	.131	-.003	.078	.123	.447	.544*
LSTY[a]	-.066	-.175	.176	.004	.232	.260	-.120	.305*

* แสดงว่าลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่าลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.17 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-5

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50	41 (82%)	8 (16%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	50	12 (24%)	33 (66%)	5 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	50	6 (12%)	8 (16%)	36 (72%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	33 (66%)	17 (34%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	11 (22%)	39 (78%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	39 (78%)	10 (20%)	0 (0%)	1 (2%)
7	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (16%)	38 (76%)	1 (2%)	3 (6%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	42 (84%)	7 (14%)
9	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	10 (20%)	39 (78%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 75.6 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.18 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัย ลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	7.278	66.168	66.168
2	2.224	20.222	86.389

ตารางที่ 4.19 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆ ของเรณูในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัย ลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor		Communality
	1	2	
DAP	.987	1.944E-02	0.974
PAP	-.978	6.212E-02	0.960
TAP	.978	-6.212E-02	0.960
PFI	.975	-1.469E-02	0.950
LAP	-.945	.287	0.977
NVR	.-921	9.587E-02	0.858
DEA	.835	.219	0.745
WAP	.815	4.228E-02	0.667
SPO	.587	.348	0.465
TRA	2.927E-02	.986	0.974
DPA	2.699E-02	.986	0.973

ตารางที่ 4.20 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของเรณู ในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor	
	1	2
DAP	.985	5.944E-02
PAP	-.979	2.243E-02
TAP	.979	-2.243E-02
PFI	.974	2.484E-02
LAP	-.956	.249
NVR	-.925	5.843E-02
DEA	.825	.253
WAP	.813	7.531E-02
SPO	.572	.371
TRA	-1.074E-02	.987
DPA	-1.301E-02	.986

ตารางที่ 4.21 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	23.647	77.7	77.7	.980	.002	2682.012	64	.000
2	5.620	18.5	96.1	.921	.056	1270.355	49	.000
3	.642	2.1	98.2	.625	.370	437.767	36	.000
4	.277	.9	99.1	.465	.608	219.192	25	.000
5	.122	.4	99.5	.330	.776	111.636	16	.000
6	.090	.3	99.8	.287	.871	60.897	9	.000
7	.054	.2	100.0	.226	.949	23.093	4	.000
8	.000	.0	100.0	.013	1.000	.071	1	.790

ตารางที่ 4.22 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาเรณูชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DAP	.535	-.783	.290	.907	-1.944	2.691	-.875	-1.916
DEA	.033	.226	-.324	-.003	1.627	-.512	-.762	.442
DPA	.115	.439	.805	-.756	-.374	-1.563	-.115	-.590
SPO	.237	.911	-.122	-.170	-.064	.199	-.277	.005
LAP	-.224	.042	.053	1.527	.376	.1748	.297	.785
NVR	-.457	.278	-.194	-.297	-.310	.139	.677	-.188
PFI	.072	.640	-.414	.336	1.622	-1.589	1.511	2.310
WAP	.147	-.214	.444	-.448	.128	.725	.029	.456

ตารางที่ 4.23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DAP	.822*	-.069	-.034	.123	-.173	.044	.484	-.195
PFI	.741*	-.044	-.120	.125	-.356	-.121	.467	.243
LAP	-.617*	.270	.566	.416	.171	.087	-.121	.004
SPO	.359	.814*	-.260	-.166	.001	.201	-.266	.052
DPA	.013	.265	.856*	.230	.041	-.167	.230	-.248
TRA[a]	.004	.269	.847*	.220	.054	-.151	.224	-.225
WAP	.290	-.154	.487	-.616*	.067	.380	.169	.315
DEA	.284	.046	.079	-.031	.676*	.127	.302	-.588
NVR	-.504	.222	-.094	-.271	-.263	.183	.695*	-.168

* แสดงว่า ลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่า ลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.24 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-2

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50	40 (80%)	9 (18%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	50	8 (16%)	38 (76%)	4 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	50	11 (22%)	6 (12%)	33 (66%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	42 (0%)	6 (12%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10%)	40 (80%)	1 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	2 (4%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (40%)	7 (14%)	5 (10%)	18 (36%)
7	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	27 (54%)	8 (16%)	14 (28%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	5 (10%)	35 (70%)	9 (18%)
9	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6%)	7 (14%)	5 (10%)	35 (70%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 68.9 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.25 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	19.963	38.391	38.391
2	11.818	22.727	61.118
3	5.331	10.253	71.370
4	4.028	7.746	79.116
5	2.195	4.222	83.338
6	1.688	3.246	86.584

ตารางที่ 4.26 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของดอกและเรณูในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor						Communality
	1	2	3	4	5	6	
HOV	.982	-.151	-4.559E-02	-3.218E-02	-2.207E-02	3.397E-02	0.993
RAF	-.974	4.873E-02	.135	5.489E-02	6.021E-02	-3.349E-02	0.977
LPCL 3	.972	-2.035E-02	-1.006E-02	-9.196E-02	3.380E-02	4.400E-02	0.957
LPCL 1	.970	-3.484E-02	-1.129E-02	-8.468E-02	2.466E-02	2.022E-02	0.950
LPCL 5	.968	-7.701E-02	3.224E-02	-4.460E-02	6.553E-02	1.309E-02	0.950
LPCL 4	.964	-7.596E-02	3.662E-02	-3.563E-02	6.406E-02	5.704E-02	0.943
LPCL 2	.958	-5.017E-02	-2.112E-02	-.127	4.706E-02	7.966E-02	0.945
DAP	-.937	-8.922E-02	.222	6.489E-02	.116	-2.173E-02	0.953
PFI	-.932	-8.551E-02	.223	3.039E-02	9.316E-02	-4.840E-02	0.938
PAP	.921	.210	-.251	-6.080E-02	-.128	6.723E-03	0.977
CPE	-.921	-.210	.251	6.080E-02	.128	-6.723E-03	0.977
TAP	-.921	-.210	.251	6.080E-02	.128	-6.723E-03	0.977
LCA	.892	.246	3.190E-02	5.179E-02	9.260E-03	-.114	0.873
NBU	-.891	5.976E-02	2.575E-02	-9.493E-03	3.844E-02	-1.224E-03	0.799
LAP	.859	.227	-.372	9.664E-02	-2.361E-02	.135	0.956
SSTI	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
SPE	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
CAN	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
CBU	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
CFI	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
CSTI	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
CSTY	.856	-.466	.158	1.024E-03	8.230E-02	5.343E-02	0.984
NVR	.851	.215	-.264	-1.913E-02	-.132	1.065E-02	0.858
LAN 2	.845	.166	-.106	.243	1.697E-02	-.194	0.849
LAN 1	.836	.213	-.105	.228	3.253E-02	-.192	0.845
LAN 3	.834	.186	-.118	.271	-3.629E-03	-.211	0.862
DEA	-.792	3.427E-02	.143	.206	.142	5.078E-02	0.713
LOV	.742	.336	-2.205E-02	-6.747E-02	-5.999E-03	-5.422E-02	0.671

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

Variable	Factor						Communality
	1	2	3	4	5	6	
SPO	-.729	.530	-.144	-5.873E-02	-.151	-9.089E-02	0.868
LBU	.727	.268	7.383E-02	.133	.117	-.361	0.767
WAP	-.702	-.192	.223	.203	.228	3.057E-03	0.673
WPE 2	.586	.538	.218	-4.977E-02	-.173	.272	0.786
LGY	.584	.500	-.209	1.848E-02	1.098E-02	-.241	0.693
LRE	.578	.466	-1.035E-02	.140	8.881E-02	-.383	0.725
RBR	.562	-.482	.207	-2.562E-02	8.005E-02	3.163E-02	0.599
LPE 2	7.522E-02	.906	8.470E-02	-8.705E-02	-4.806E-02	-2.039E-02	0.844
LPE 3	-.100	.887	.119	-7.772E-02	-9.495E-02	1.387E-02	0.826
LPE 1	-9.678E-02	.882	8.914E-02	-9.426E-02	-.116	1.010E-02	0.818
LPE 5	-.244	.865	7.898E-03	-.132	-.170	6.459E-02	0.858
LPE 4	-.254	.838	1.069E-02	-.158	-.152	5.078E-02	0.818
LSTY	7.404E-02	.718	-2.680E-02	-.190	.142	-6.082E-02	0.581
LFI 1	.187	.653	.113	-.346	.535	4.734E-02	0.883
LFI 2	.213	.643	.150	-.340	.518	4.663E-02	0.868
LFI 3	.295	.629	9.547E-02	-.337	.492	3.990E-02	0.850
WPE 1	.515	.598	.376	.168	-.184	9.808E-02	0.836
WPE 3	.545	.577	.372	.224	-9.079E-02	.102	0.837
WPE 5	.411	.532	.472	.241	-.167	.251	0.824
WPE 4	.414	.519	.490	.235	-.184	.231	0.823
RBU	.450	-.468	-.171	-.362	-9.776E-02	.384	0.740
WCA	.457	-7.967E-03	.518	.433	.136	-.164	0.711
DPA	-.123	.422	-.495	.563	.333	.332	0.976
TRA	-.128	.418	-.501	.557	.334	.333	0.974

ตารางที่ 4.27 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของดอกและเรณูในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของซงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor					
	1	2	3	4	5	6
PAP	.956	.148	.168	.103	1.944E-02	-2.529E-02
CPE	-.956	-.148	-.168	-.103	-1.944E-02	2.529E-02
TAP	-.956	-.148	-.168	-.103	-1.944E-02	2.529E-02
DAP	-.928	-.257	-.138	-6.416E-02	6.813E-03	4.472E-02
PFI	-.913	-.273	-.148	-6.203E-02	-3.602E-02	4.511E-02
LAP	.909	.145	.148	8.775E-02	.278	-5.140E-02
NVR	.900	.111	.162	7.158E-02	5.571E-02	-1.568E-02
RAF	-.880	-.423	-.134	-5.331E-02	3.733E-02	3.497E-02
HOV	.818	.545	.146	3.731E-02	-6.642E-02	-9.612E-03
LPCL 3	.811	.476	.194	.172	-7.134E-02	-1.108E-02
LPCL 1	.811	.478	.183	.153	-8.225E-02	7.241E-03
LPCL 2	.794	.494	.167	.182	-7.259E-02	-6.041E-02
WAP	-.791	-1.403E-02	-.106	-7.019E-02	.123	.123
LCA	.791	.242	.319	.199	-2.705E-02	.216
LAN 3	.791	.208	.219	2.167E-02	.129	.357
LAN 2	.786	.239	.213	4.480E-02	.117	.336
LAN 1	.785	.207	.223	8.388E-02	.122	.337
DEA	-.774	-.265	-3.621E-02	-4.847E-02	.189	7.134E-02
LPCL 5	.771	.539	.191	.150	-6.998E-02	4.521E-02
LPCL 4	.767	.537	.194	.145	-6.966E-02	5.590E-02
NBU	-.754	-.436	-.184	-3.904E-02	4.963E-02	-4.195E-02
LOV	.712	8.329E-02	.275	.264	-3.688E-02	9.662E-02
LGY	.704	-.185	.145	.256	6.724E-02	.268
LBU	.637	.166	.226	.225	-4.289E-02	.480
LRE	.596	-8.373E-02	.226	.261	2.046E-02	.493

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

Variable	Factor					
	1	2	3	4	5	6
SPO	-.395	-.839	-3.994E-02	5.569E-02	5.239E-02	-2.438E-03
CSTY	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
CSTI	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
SPE	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
SSTI	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
CAN	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
CBU	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
CFI	.532	.820	9.645E-02	-3.193E-02	-.135	7.065E-03
LPE 5	5.141E-03	-.787	.363	.320	2.772E-02	-6.518E-02
LPE 4	-9.804E-03	-.770	.332	.332	7.165E-03	-6.585E-02
RBR	.267	.702	3.537E-02	-5.512E-02	-.174	-1.377E-03
LPE 1	8.883E-02	-.690	.438	.376	9.107E-03	3.729E-02
LPE 3	6.774E-02	-.675	.459	.390	1.701E-02	5.324E-02
LPE 2	.228	-.607	.459	.450	2.641E-02	9.538E-02
WPE 4	.233	-1.748E-02	.864	.131	1.540E-02	6.756E-02
WPE 5	.235	-2.321E-02	.861	.145	4.481E-02	5.602E-02
WPE 1	.404	-9.359E-02	.780	.189	-2.273E-02	.138
WPE 3	.401	-2.546E-02	.769	.221	4.948E-02	.183
WPE 2	.515	-5.673E-02	.654	.264	-2.534E-02	-.138
LFI 1	.144	-.166	.168	.894	6.701E-02	3.764E-02
LFI 2	.152	-.141	.201	.884	4.334E-02	4.450E-02
LFI 3	.248	-.121	.184	.858	5.082E-02	3.846E-02
LSTY	.209	-.458	.200	.528	4.055E-02	7.935E-02
DPA	3.552E-02	-.277	3.779E-02	8.278E-02	.943	3.726E-02
TRA	3.338E-02	-.279	2.891E-02	8.270E-02	.942	3.177E-02
RBU	.365	.481	-.169	-7.177E-02	-.131	-.569
WCA	.111	.452	.491	1.288E-02	1.142E-03	.503

ตารางที่ 4.28 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-6 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	159.655	92.3	92.3	.997	.000	4297.892	128	.000
2	9.853	5.7	98.0	.953	.009	2080.795	105	.000
3	1.649	1.0	99.0	.789	.092	1040.005	84	.000
4	.789	.5	99.5	.664	.245	614.730	65	.000
5	.399	.2	99.7	.534	.437	360.887	48	.000
6	.217	.1	99.8	.422	.612	214.200	33	.000
7	.209	.1	99.9	.416	.745	128.379	20	.000
8	.110	.1	100.0	.314	.901	45.421	9	.000

ตารางที่ 4.29 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-6

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DAP	.614	-.244	-.064	.198	.617	-.780	.109	1.317
LAP	.264	.093	-.112	.006	1.310	-.144	-.153	1.669
NVR	-.243	.333	.022	.152	-.176	-.150	-.176	.075
RAF	.868	-.066	.165	.068	.223	.262	.022	-.162
LPCL 2	-.018	-.209	.369	.113	-.153	-.104	.416	.056
LPCL 3	-.383	-.061	-.061	-.089	.169	.528	-.015	-.120
WAP	.024	-.200	.038	-.387	-.323	.305	.212	.704
LAN 1	-.140	.007	.491	-.191	-.270	.007	.148	-.147
DEA	-.037	.009	.136	.218	.007	.598	-.222	.163
LPCL 4	-.126	-.156	.377	.091	.010	-.020	-.253	.089
LGY	.112	.347	.467	.458	.155	-.099	.619	.020
SPO	.118	.606	-.055	-.038	-.338	.107	-.137	.006
LPE 5	.109	.471	-.125	.118	-.052	.159	-.223	.316
RBR	-.217	-.231	.191	.123	.081	.316	0.15	-.023
DPA	-.152	.244	.218	-.786	-.531	-.036	.186	-1.251
WCA	-.070	-.269	.539	.051	-.012	-.219	-.523	.066

ตารางที่ 4.30 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนกเมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-6.

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RAF	.722*	-.074	.170	.014	.114	.406	-.037	-.244
LPCL 5[a]	-.296*	-.130	.202	.144	.048	.240	.170	.108
LPCL 4	-.269*	-.139	.268	.186	.052	.206	.068	.148
SPO	.159	.523*	-.055	.114	-.401	.101	-.170	.075
LPE 5	.033	.342*	.018	.146	-.065	.237	-.173	.311
NVR	-.186	.285*	.072	.047	-.111	-.125	-.093	.075
LPE 4[a]	.043	.260*	.022	.122	-.046	.240	-.121	.257
WCA	-.041	-.126	.543*	.064	-.032	-.144	-.527	.126
LAN 1	-.135	.116	.525*	-.220	-.218	.004	.080	-.151
LAN 2[a]	-.114	.064	.393*	-.184	-.139	.006	.034	-.119
LAN 3[a]	-.106	.043	.387*	-.233	-.106	.009	-.035	-.143
LCA[a]	-.051	.116	.298*	.067	-.088	.048	-0.045	.131
WPE 3[a]	-.013	.088	.202*	.099	-.032	.088	-.173	.180
LOV[a]	-.052	.097	.177*	.095	-.100	.117	-.011	.085
LBU[a]	.004	.024	.149*	.027	-.028	.048	-.024	.094
LRE[a]	.022	.096	.123*	-.020	-.067	-.027	-.033	.097
DPA	.013	.187	.217	-.707*	.317	-.050	.137	.105
TRA[a]	.018	.201	.212	-.701*	.313	-.046	.134	.117
LAP	.225	.344	.113	-.486	.698*	.143	-.035	.009
PFI[a]	.259	.-244	-.047	.108	-.327	-.534*	.186	.298
LPCL 3	.293	-.062	.051	.152	.066	.352*	.202	.145
DEA	.109	-.036	.118	-.007	-.051	.309*	-.176	.298
RBR	-.069	-.253	.081	.162	.137	.298*	.031	-.009

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
LPE 1[a]	.024	.200	.085	.087	-.059	.277*	-.104	.192
LPE 3[a]	-.016	.209	.116	.096	-.068	.264*	-.116	.192
LPE 2[a]	-.034	.193	.134	.101	-.097	.261*	-.056	.147
LPCL 1[a]	-.207	-.033	.075	.189	.000	.248*	.193	.129
WPE 2[a]	-.009	.109	.072	.096	-.074	.169*	-.146	.160
LFI 1[a]	-.084	.074	.074	.078	.020	.169*	.129	.111
LFI 2[a]	-.116	.112	.058	.088	.023	.154*	.111	.100
LFI 3[a]	-.085	.046	.049	.109	.026	.130	.082	.114
LGY	-.086	.317	.470	.383	.146	-.026	.630*	.098
LPCL 2	-.261	-.084	-.086	.148	.045	.281	.288*	.157
WPE 5[a]	-.033	.060	.117	.157	-.035	.114	-.236*	.164
WPE 4[a]	-.036	.065	.105	.138	-.056	.080	-.217*	.185
WPE 1[a]	.020	.082	.138	.151	-.099	.104	-.208*	.176
NBU[a]	.036	.040	-.011	-.062	-.071	-.030	.112*	-.012
WAP	.104	-.189	.122	-.390	-.489	.258	.299	.490*
DAP	.310	-.245	.011	.081	-.301	-.387	.108	.411*
LSTY[a]	-.070	.073	.145	.050	-.009	.147	.004	.163*

* แสดงว่าลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่าลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.31 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-6.

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50	38 (76%)	12 (24%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	50	12 (24%)	37 (74%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	50	8 (16%)	8 (16%)	34 (68%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	43 (86%)	7 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (12%)	44 (88%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	41 (82%)	7 (14%)	2 (4%)	0 (0%)
7	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (8%)	46 (92%)	0 (0%)	0 (0%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	1 (2%)	47 (94%)	1 (2%)
9	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	5 (10%)	44 (88%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 83.1 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.32 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	21.204	35.939	35.939
2	13.304	22.549	58.488
3	5.458	9.250	67.738
4	4.257	7.215	74.953
5	2.946	4.994	79.947
6	2.175	3.686	83.632
7	1.639	2.779	86.411

ตารางที่ 4.33 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของใบ ดอก และเรณูในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
HLE	.986	-.132	-.3052E-02	-1.236E-02	-2.350E-02	-3.010E-02	3.271E-02	0.993
HOV	.986	-.132	-3.052E-02	-1.236E-02	-2.350E-02	-3.010E-02	3.271E-02	0.993
HUE	.986	-.132	-3.052E-02	-1.263E-02	-2.350E-02	-3.010E-02	3.271E-02	0.993
RAF	-.977	2.809E-02	.120	2.999E-02	3.040E-02	6.843E-02	-4.280E-02	0.978
LPCL 3	.971	-3.240E-03	1.208E-02	4.782E-03	-.110	-1.889E-02	4.498E-02	0.957
LPCL 1	.968	-1.773E-02	1.473E-02	-7.877E-04	-.100	-3.446E-02	2.168E-02	0.950
LPCL 5	.967	-6.065E-02	6.542E-02	-1.405E-02	-8.608E-02	6.314E-03	3.600E-03	0.950
LPCL 4	.963	-5.966E-02	7.192E-02	-1.815E-02	-7.872E-02	4.430E-03	-3.960E-03	0.942
LPCL 2	.958	-3.295E-02	-5.571E-03	1.921E-02	-.142	-7.023E-03	7.660E-02	0.945
DAP	.-938	-.112	.203	5.034E-02	1.524E-02	.130	-3.049E-02	0.953
PFI	-.932	-.107	.193	7.877E-02	2.550E-03	.100	-5.189E-02	0.937
PAP	.921	.233	-.235	-5.759E-02	-6.252E-03	-.128	2.294E-02	0.979
CPE	-.921	-.233	.235	5.759E-02	6.252E-03	.128	-2.294E-02	0.979
TAP	-.921	-.233	.235	5.759E-02	6.252E-03	.128	-2.294E-02	0.979
NBU	-.891	4.221E-02	7.418E-04	2.887E-02	-1.488E-02	5.194E-02	5.253E-04	0.799
LCA	.888	.262	5.956E-02	-2.876E-02	3.650E-02	1.098E-02	-.112	0.875
CBU	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
CSTI	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
CAN	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
SPE	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
SSTI	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
CSTY	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
CFI	.862	-.453	.169	3.286E-02	-3.545E-02	6.858E-02	3.583E-02	0.985
LAP	.855	.246	-.261	-.271	1.891E-02	-4.626E-02	.128	0.953
NVR	.849	.236	-233	-9.265E-02	2.081E-02	-.138	2.388E-02	0.860
LAN 2	.835	.181	2.050E-02	-.256	.130	-4.620E-02	-.192	0.852
LAN 1	.827	.227	1.105E-02	-.239	.119	-1.879E-02	-.196	0.846
LAN 3	.825	.201	4.384E-03	-.263	.166	-4.250E-02	-.202	0.861

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
DEA	-.794	1.489E-02	.172	-7.947E-02	9.827E-02	.192	2.384E-02	0.714
LOV	.736	.350	-1.853E-0	2.446E-02	-4.797E-02	-7.240E-03	-4.723E-02	0.670
SPO	-.734	.522	-.19	4.678E-02	4.610E-02	-.109	-6.584E-02	0.870
WLE	.734	5.006E-02	-.28	.319	.277	.299	-9.284E-02	0.897
LBU	.718	.279	.13	-9.361E-02	4.046E-02	9.738E-02	-.332	0.742
NSV	-.702	.293	9.614E-0	-4.260E-02	.111	-.134	-.196	0.658
WAP	-.697	-.212	.22	-3.555E-02	7.701E-02	.326	-1.812E-02	0.696
LLE	.601	.117	-.34	.392	.282	.396	-.117	0.895
WPE 2	.577	.547	.16	.184	6.608E-02	-4.693E-02	.310	0.793
LGY	.571	.514	-.12	-.163	-3.658E-02	-.127	-.252	0.714
RBR	.570	-.471	.17	.104	-1.948E-02	9.309E-02	-1.674E-02	0.598
LRE	.566	.474	6.214E-0	-.133	4.667E-02	6.750E-02	-.335	0.686
WBF	.518	.107	-.14	.429	.233	.241	-4.168E-02	0.749
RBU	.472	-.456	-.29	.220	-.208	2.716E-02	.422	0.787
LPE 2	5.833E-02	.906	6.824E-0	9.307E-02	-4.016E-02	-4.491E-02	4.655E-03	0.841
LPE 3	-.117	.883	9.273E-0	.118	-4.838E-03	-6.943E-02	4.669E-02	0.823
LPE 1	-.112	.879	5.582E-0	.124	-6.096E-03	-8.470E-02	4.703E-02	0.814
LPE 5	-.257	.861	-4.791E-0	.139	-6.938E-03	-.108	.112	0.854
LPE 4	-.266	.835	-4.845E-0	.152	-3.387E-02	-9.823E-02	9.660E-02	0.813
LSTY	5.664E-02	.715	1.467E-0	-5.850E-03	-.269	-1.214E-02	-3.524E-02	0.588
LFI 1	.168	.649	.16	4.021E-02	-.566	.269	-4.018E-02	0.872
LFI 2	.198	.642	.17	9.168E-02	-.523	.307	-5.247E-02	0.859
LFI 3	.279	.629	.13	4.997E-02	-.530	.249	-4.525E-20	0.839
WPE 1	.500	.604	.34	.129	.254	-4.908E-02	.122	0.835
WPE 3	.528	.581	.38	4.695E-02	.233	6.247E-03	.111	0.837
WPE 5	.395	.535	.44	.127	.305	-3.079E-03	.252	0.816
WPE 4	.399	.523	.45	.151	.317	-6.295E-03	.237	0.816
WCA	.444	-7.583E-03	.60	-8.576E-02	.285	.139	-.207	0.709
LBF	6.027E-02	.437	-.55	.391	.206	.251	-7.860E-02	0.763
TRA	-.139	.409	-.21	-.722	.139	.361	.276	0.979
DPA	-.133	.413	-.20	-.720	.146	.366	.275	0.981

ตารางที่ 4.34 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆ ของใบ ดอก และเรณูในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของซงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
PAP	.933	.173	.167	.109	.190	2.658E-02	-4.216E-02
CPE	-.933	-.173	-.167	-.109	-.190	-2.658E-02	4.216E-02
TAP	-.933	-.173	-.167	-.109	-.190	-2.658E-02	4.216E-02
DAP	-.909	-.276	-.134	-6.426E-02	-.163	5.053E-03	5.375E-02
LAP	.897	.158	.147	8.696E-02	.120	.275	-6.265E-02
PFI	-.893	-.292	-.144	-6.098E-02	-.160	-3.807E-02	5.247E-02
NVR	.884	.128	.159	7.643E-02	.163	5.592E-02	-2.989E-02
RAF	-.856	-.447	-.128	-5.214E-02	-.153	2.692E-02	4.736E-02
WAP	-.799	-1.351E-02	-.105	-6.433E-02	-6.547E-02	.150	.127
HLE	.795	.566	.138	3.136E-02	.133	-5.628E-02	-1.518E-02
HOV	.795	.566	.138	3.136E-02	.133	-5.628E-02	-1.518E-02
HUE	.795	.566	.138	3.136E-02	.133	-5.628E-02	-1.518E-02
LAN 3	.795	.214	.219	2.910E-02	7.214E-02	.129	.336
LAN 2	.794	.242	.211	4.871E-02	5.230E-02	.113	.318
LPCL 1	.794	.501	.178	.150	9.907E-02	-7.322E-02	-7.111E-03
LPCL 3	.791	.501	.189	.169	.108	-6.046E-02	-2.746E-02
LAN 1	.787	.214	.222	8.926E-02	8.133E-02	.121	.320
LPCL 2	.771	.520	.162	.178	.111	-6.110E-02	-7.412E-02
LCA	.768	.272	.318	.209	.164	-1.050E-02	.197
DEA	-.757	-.283	-3.448E-02	-5.005E-02	-.124	.185	8.580E-02
LPCL 5	.755	.558	.183	.144	9.116E-02	-6.284E-02	3.510E-02
LPCL 4	.752	.555	.186	.139	8.757E-02	-6.292E-02	4.636E-02
NBU	-.740	-.451	-.177	-3.433E-02	-.108	4.639E-02	-3.832E-02
LGY	.719	-.187	.144	.264	7.075E-02	4.562E-02	.254
LOV	.683	.119	.278	.279	.169	-1.655E-02	7.765E-02
LBU	.610	.206	.235	.255	.138	1.540E-03	.433
LRE	.572	-4.116E-02	.243	.301	.133	6.696E-02	.431

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
SPO	-.389	-.842	-2.750E-02	7.720E-02	1.504E-02	4.761E-02	-8.880E-03
CFI	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
CSTY	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
SPE	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
SSTI	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
CBU	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
CSTI	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
CAN	.515	.832	8.397E-02	-4.850E-02	5.389E-02	-.124	1.327E-02
LPE 5	-7.736E-03	-.754	.383	.350	7.368E-02	4.119E-02	-9.568E-02
LPE 4	-2.491E-02	-.735	.353	.363	7.425E-02	2.320E-02	-9.571E-02
RBR	.250	.704	1.767E-02	-7.587E-02	6.169E-02	-.172	3.530E-02
LPE 1	7.959E-02	-.657	.457	.404	6.156E-02	1.990E-02	8.428E-03
LPE 3	6.055E-02	-.643	.478	.416	4.843E-02	2.648E-02	2.566E-02
NSV	-.470	-.601	8.168E-03	-3.479E-02	-.172	-2.351E-02	.212
LPE 2	.217	-.573	.475	.477	8.493E-02	3.708E-02	6.329E-02
WPE 4	.227	-3.680E-04	.860	.132	6.315E-02	1.164E-02	6.821E-02
WPE 5	.231	-8.186E-03	.857	.143	4.846E-02	3.741E-02	5.867E-02
WPE 1	.392	-6.552E-02	.783	.200	9.501E-02	-1.665E-02	.123
WPE 3	.396	-2.144E-03	.770	.228	5.747E-02	5.159E-02	.170
WPE 2	.483	-1.037E-02	.660	.277	.141	-3.621E-03	-.166
LFI 1	.142	-.144	.167	.894	-3.158E-03	5.984E-02	2.903E-02
LFI 2	.138	-.144	.197	.883	6.277E-02	4.096E-02	4.698E-02
LFI 3	.242	-9.667E-02	.182	.857	3.436E-02	4.435E-02	3.098E-02
LSTY	.214	-.433	.216	.552	-1.918E-02	4.974E-02	2.624E-02
LLE	.395	.208	.132	4.740E-02	.819	-2.273E-02	7.107E-02
LBF	.145	-.394	1.967E-02	.107	.755	1.735E-02	-6.997E-02
WBF	.392	.105	8.390E-02	-4.458E-03	.750	-9.552E-02	-7.128E-02
WLE	.518	.307	.160	-4.647E-03	.709	-3.739E-02	7.100E-02
DPA	4.217E-02	-.280	4.322E-02	8.513E-02	-4.588E-02	.943	3.162E-02
TRA	4.110E-02	-.283	3.437E-02	8.480E-02	-5.084E-02	.941	2.577E-02
RBU	.298	.529	-.169	-7.113E-02	.192	-8.095E-02	-.584
WCA	.137	.434	.478	-1.808E-03	-7.120E-02	-1.593E-02	.518

ตารางที่ 4.35 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	173.085	92.3	92.3	.997	.000	4459.510	160	.000
2	10.593	5.6	97.9	.956	.006	2217.689	133	.000
3	1.785	1.0	98.9	.801	.070	1152.987	108	.000
4	.906	.5	99.4	.690	.196	707.945	85	.000
5	.569	.3	99.7	.602	.374	427.593	64	.000
6	.254	.1	99.8	.450	.587	231.751	45	.000
7	.215	.1	99.9	.421	.736	133.298	28	.000
8	.118	.1	100.0	.325	.894	48.631	13	.000

ตารางที่ 4.36 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐานจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DAP	.583	-.236	-.039	.249	.474	-.126	-.705	1.089
LAP	.228	.036	-.046	.126	1.155	-.014	.019	1.399
NVR	-.251	.317	.026	.098	-.187	-.197	-.080	.098
RAF	.870	-.093	.149	.022	.072	.130	.281	-.202
WAP	.016	-.223	.048	-.364	-.124	.292	.116	.721
LPCL 3	-.426	-.180	-.312	.050	.038	.384	.306	-.115
LAN 1	-.139	.016	.453	-.269	-.251	.114	-.060	-.103
DEA	-.050	-.024	.093	.176	-.118	.092	.616	.188
LPCL 4	-.120	-.174	.294	.116	-.067	-.123	.028	.131
LGY	.126	.330	.499	.381	-.075	.489	-.281	-.108
SPO	.125	.578	-.022	-.143	-.269	-.126	.148	.055

ตารางที่ 4.36 (ต่อ)

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
LPE 5	.137	.453	-.219	.131	-.129	.065	.162	.358
RBR	-.187	-.209	.188	.162	.035	.167	.279	.006
NSV	.096	.105	.218	.305	.246	-.096	-.041	.026
WPE 4	.023	.014	.272	-.075	.216	-.391	.133	-.032
LBF	.217	.421	-.299	.214	-.118	.097	-.097	.112
LLE	-.199	-.433	.367	-.308	.622	-.514	.079	-.124
WLE	-.192	.102	-.254	-.065	-.846	.223	.063	-.162
DPA	-.126	.271	.176	-.780	-315	.075	-.143	-1.096
WCA	-.094	-.289	.439	-.009	-.108	-.399	.010	.135

ตารางที่ 4.37 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณู ของซงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
RAF	.693*	-.114	.154	-.050	-.032	.106	.428	-.271
LPCL 5[a]	-.285*	-.099	.217	.141	-.013	.233	.169	.094
LPCL 4	-.259*	-.121	.253	.189	-.030	.167	.157	.144
SPO	.154	.496*	-.029	-.010	-.359	-.178	.148	.116
LPE 5	.033	.329*	.043	.088	-.096	-.064	.290	.313
NVR	-.178	.284*	.089	.013	-.083	-.133	-.081	.094
WCA	-.040	-.126	.516*	.019	-.083	-.448	.080	.194
LAN 1	-.129	.111	.493*	-.275	-.193	.081	-.043	-.104
LAN 2[a]	-.089	.073	.384*	-.182	-.094	.058	-.026	-.066
LAN 3[a]	-.098	.032	.352*	-.249	-.072	.011	.003	-.091
WPE 3[a]	-.020	.080	.319*	.016	-.012	-.264	.216	.169
LCA[a]	-.075	.090	.291*	-.023	-.146	-.030	.074	.125
LOV[a]	-.057	.094	.198*	.040	-.127	.005	.124	.087
LBU[a]	-.004	.020	.129*	-.012	-.076	.005	.056	.091
LRE[a]	.013	.087	.109*	-.065	-.090	-.036	-.010	.097
DPA	.013	.172	.213	-.633*	.401	.188	-.083	.075
TRA[a]	.018	.182	.203	-.630*	.395	.193	-.081	.088
NSV	.092	.128	.278	.291*	.199	-.200	.037	-.054
LAP	.-.215	.340	.150	-.370	.680*	.142	.213	-.045
WLE	-.083	.025	-.031	-.137	-.364*	-.183	.182	-.227
WBF[a]	-.090	.048	-.085	-.060	-.271*	-.110	.110	-.158
LLE	-.057	.039	-.024	-.117	-.257*	-.226	.137	-.194
LBF	-.006	.196	-.143	-.002	-.208*	-.121	.077	-.028

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

Variable	Function							
	1	2	3	4	5	6	7	8
LGY	-.081	.308	.486	.316	-.061	.527*	-.232	-.028
WPE 4	-.030	.082	.269	.044	.018	-.417*	.249	.173
WPE 5 [a]	-.026	.077	.249	.079	.004	-.351*	.272	.163
LPCL 3	-.282	-.043	.049	.174	.008	.320*	.235	.125
WPE 1 [a]	.011	.078	.240	.052	-.086	-.297*	.237	.173
LPCL 2 [a]	-.234	.022	.073	.146	.066	.255*	.244	.124
LPCL 1 [a]	-.199	-.006	.143	.180	-.038	.232*	.183	.107
LFI [a]	-.071	.087	.128	.053	.027	.136*	.133	.095
NBU [a]	.045	.053	-.023	-.057	-.057	.088*	-.084	-.010
PFI [a]	.250	-.244	-.074	.073	-.274	-.078	-.609*	.277
DAP	.297	-.253	-.017	.039	-.260	-.078	-.442*	.393
DEA	.105	-.043	.105	-.031	-.070	-.014	.340*	.318
LPE 3 [a]	-.023	.196	.184	.037	-.075	-.046	.316*	.194
LPE 1 [a]	.021	.182	.147	.037	-.051	-.029	.315*	.195
LPE 4 [a]	.039	.239	.076	.066	-.047	-.053	.285*	.251
LPE 2 [a]	-.037	.183	.174	.035	-.109	.003	.278*	.151
RBR	-.067	-.240	.067	.185	.045	.158	.267*	-.018
WPE 2 [a]	-.010	.109	.161	.011	-.047	-.184	.266*	.163
LFI 2 [a]	-.106	.127	.116	.056	.028	.098	.133*	.080
LFI 3 [a]	-.065	.068	.090	.096	.025	.098	.110*	.106
WAP	.099	-.192	.064	-.416	-.337	.346	.028	.527*
LSTY [a]	-.039	.083	.167	.046	.016	.073	.132	.183*

* แสดงว่าลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่าลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.38 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก และเรณูของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50	42 (84%)	8 (16%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	50	12 (24%)	37 (74%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
3	50	6 (12%)	5 (10%)	39 (78%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	43 (86%)	7 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10%)	45 (90%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	43 (86%)	5 (10%)	1 (2%)	1 (2%)
7	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (10%)	44 (88%)	0 (0%)	1 (2%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (6%)	1 (2%)	46 (92%)	3 (6%)
9	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (14%)	43 (86%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 84.9 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.39 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยของลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	10.603	29.452	29.452
2	5.850	16.250	45.702
3	5.622	15.616	61.317
4	1.378	3.827	65.145
5	1.235	3.432	68.576
6	1.216	3.379	71.955
7	1.167	3.242	75.197

ตารางที่ 4.40 ค่า factor loading ของลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
ACP 2	-.976	7.826E-02	-.168	-2.014E-02	4.932E-03	-1.096E-02	2.278E-02	0.989
PER 9	-.967	.103	-.212	-1.340E-02	3.879E-03	-4.246E-03	1.969E-02	0.991
GOT 2	.967	-.108	.210	1.715E-02	-9.026E-03	-6.113E-03	-1.889E-02	0.991
ACP 1	.966	-9.106E-02	.220	1.222E-02	-2.155E-03	4.495E-03	-1.652E-02	0.990
GOT 1	.963	-5.561E-02	.242	2.499E-02	-6.237E-03	1.254E-02	-1.775E-03	0.989
SKDH 1	.959	-2.272E-02	.250	4.046E-03	-1.420E-03	3.320E-03	-1.710E-02	0.984
MDH 2	.956	-3.099E-03	.270	1.040E-02	-3.532E-03	7.520E-03	-1.031E-02	0.987
MDH 1	.955	-1.461E-02	.263	1.051E-02	-6.223E-03	7.341E-04	-1.369E-02	0.982
PER 1	-.841	-.129	-.278	-4.861E-02	3.240E-02	-1.786E-02	-9.229E-03	0.805
PER 13	.636	.281	-.480	-3.915E-02	7.030E-02	-9.800E-02	9.380E-02	0.738
PER 14	.599	.268	-.441	-5.474E-02	6.725E-02	-.112	.156	0.670
GOT 3	.590	.502	.135	-3.017E-02	7.877E-02	-6.133E-02	4.798E-02	0.632
PER 11	.526	.257	-.398	2.494E-02	.221	-.147	-6.939E-02	0.577
SKDH 2	-.488	.359	6.714E-02	-.486	4.514E-02	-.334	-6.871E-02	0.726

ตารางที่ 4.40 (ต่อ)

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
EST 9	.154	.928	-.231	-1.388E-02	-4.731E-02	1.540E-02	-8.756E-06	0.941
EST 5	.339	.759	-.317	-3.283E-02	-2.619E-02	1.614E-02	-.100	0.804
EST 4	.572	-.744	-.264	-2.698E-02	1.759E-02	-2.107E-02	-7.435E-02	0.957
EST 7	.572	-.744	-.264	-2.698E-02	1.759E-02	-2.107E-02	-7.435E-02	0.957
PER 3	.390	-.571	-.197	-4.699E-02	-3.918E-02	-4.622E-02	4.609E-02	0.525
EST 1	.394	-.563	-.174	-.137	7.489E-03	-8.186E-02	-8.718E-02	0.536
EST 6	-.523	-.559	.437	4.668E-02	8.043E-02	1.910E-02	5.746E-02	0.788
EST 2	.325	-.503	-.122	-1.644E-02	4.932E-02	1.541E-02	6.581E-02	0.381
PER 8	.336	.414	.333	7.876E-02	3.728E-02	.174	6.565E-02	0.438
PER 2	.307	.378	.353	8.370E-02	5.782E-02	.136	9.705E-02	0.400
PER 16	-4.078E-02	5.608E-02	-.785	-3.005E-03	4.912E-03	3.907E-02	-.162	0.649
EST 8	-.470	-4.769E-02	.719	.242	-.106	-.141	.114	0.842
EST 3	-.289	-.287	.644	-1.723E-02	.204	.204	8.552E-02	0.671
MDH 3	-.295	.456	.568	-.124	-3.012E-02	-6.749E-02	-.137	0.657
PER 12	.115	-.198	-.461	3.355E-02	-.159	9.222E-02	.330	0.409
PER 15	1.715E-02	.253	-.380	.383	.162	.164	-.144	0.429
PER 4	-.198	-.113	.199	-2.486E-02	-.538	.434	-.433	0.757
PER 5	-.135	3.404E-03	-3.847E-02	.504	.514	5.002E-02	-.503	0.794
EST 10	-.411	-.179	.281	.175	.438	-.213	.276	0.623
PER 7	.325	.376	.303	-.403	.340	.485	7.180E-02	0.857
PER 10	.316	.361	.305	.440	-.398	-.449	1.496E-02	0.877
PER 6	-.112	.131	-.379	.380	-.139	.441	.444	0.729

ตารางที่ 4.41 ค่า factor loading ของลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
MHD 2	.966	.173	.135	-5.332E-02	-4.365E-04	-3.913E-02	-6.945E-04
MDH 1	.961	.186	.135	-5.688E-02	-6.446E-03	-3.913E-02	-1.295E-03
SKDH 1	.958	.200	.144	-5.822E-02	1.346E-03	-3.754E-02	-1.574E-03
GOT 1	.958	.230	.130	-3.069E-02	-6.697E-03	-3.415E-02	-1.228E-05
ACP 1	.946	.273	.135	-4.547E-02	-3.223E-03	-3.156E-02	-3.256E-03
PER 9	-.942	-.286	-.137	4.462E-02	5.063E-03	2.955E-02	6.147E-03
GOT 2	.940	.291	.136	-4.656E-02	-1.654E-02	-3.176E-02	-3.881E-03
ACP 2	-.934	-.284	-.184	2.778E-02	4.063E-03	2.004E-02	8.690E-03
PER 1	-.884	-1.692E-02	-.143	1.432E-02	2.856E-02	3.587E-02	8.214E-03
GOT 3	.620	-.314	.354	-5.906E-02	2.817E-02	-3.755E-02	.135
PER 8	.502	-.410	2.570E-02	8.974E-02	9.297E-02	2.482E-02	-6.109E-03
PER 2	.480	-.394	-1.876E-02	8.085E-02	7.604E-02	1.473E-02	4.146E-02
EST 4	.322	.921	6.388E-02	-2.378E-03	6.425E-03	2.616E-02	-3.094E-02
EST 7	.322	.921	6.388E-02	-2.378E-03	6.425E-03	2.616E-02	-3.094E-02
EST 1	.204	.689	4.228E-02	-.122	2.288E-02	-4.837E-02	-2.250E-02
PER 3	.203	.688	2.250E-02	3.548E-02	-2.407E-02	-8.482E-02	1.205E-02
MDH 3	6.815E-03	-.683	-.277	-.321	1.159E-03	-5.464E-02	-8.134E-02
EST 2	.193	.577	-4.303E-02	6.197E-02	4.420E-02	-2.456E-02	5.189E-02
EST 6	-.312	.162	-.812	-6.497E-02	1.147E-02	2.085E-02	3.043E-02
EST 3	1.904E-02	-9.362E-02	-.776	-4.999E-02	.234	3.669E-02	4.100E-02
EST 8	-9.058E-02	-.385	-.771	-5.478E-02	-.293	-2.962E-02	4.397E-02
EST 5	.222	-.435	.749	2.567E-02	2.964E-02	4.397E-02	-3.563E-02
PER 13	.370	.131	.734	9.943E-02	1.345E-02	-3.604E-02	.186
EST 9	.114	-.675	.683	7.439E-02	1.048E-02	-1.076E-02	9.213E-03
PER 14	.352	.115	.681	.110	1.232E-02	-8.620E-02	.223
PER 11	.306	9.735E-02	.632	-3.760E-02	1.537E-02	.164	.214
PER 16	-.377	.248	.631	.122	3.690E-02	.158	-7.949E-02
PER 6	-.177	-7.463E-02	.160	.816	2.176E-02	1.049E-02	-1.173E-02
SKDH 2	-.443	-.423	5.734E-02	-.502	7.741E-02	-.273	.121

ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
PER 12	-.101	.358	.248	.405	-2.522E-02	-.206	5.144E-02
PER 10	.450	-.349	5.907E-02	-1.373E-02	-.739	-3.944E-02	9.571E-03
PER 7	.455	-.352	4.448E-02	-2.987E-02	.720	-7.115E-02	8.684E-03
PER 5	-9.191E-02	-2.847E-02	-4.770E-02	-8.647E-02	-1.549E-03	.878	6.009E-02
PER 15	-8.383E-02	-9.286E-02	.361	.273	-2.045E-02	.457	-5.242E-03
PER 4	-8.617E-02	-5.329E-02	-.246	9.271E-03	-2.345E-03	-2.353R-03	-.828
EST 10	-.243	-7.164E-02	-.503	-1.599E-02	-1.105E-02	.143	.534

ตารางที่ 4.42 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	1432.121	98.5	98.5	1.000	.000	1353.548	36	.000
2	11.286	.8	99.3	.958	.007	546.843	22	.000
3	10.224	.7	100.0	.954	.089	268.402	10	.000

ตารางที่ 4.43 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐานจากการวิเคราะห์ลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

Variable	Function		
	1	2	3
ACP 1	.862	-.446	-.183
ACP 2	-.417	.095	.171
EST 1	.083	-.341	-.196
EST 3	-.116	-.102	.490
EST 5	.208	.434	-.475
EST 6	-.202	-.305	.406
EST 8	-.210	.259	.713
GOT 3	-.045	.507	-.205
MDH 2	.395	.639	.175
PER 10	.410	.473	.153
PER 7	.246	.585	.340
SKDH 1	.043	.191	.468

ตารางที่ 4.44 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทยที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

Variable	Function		
	1	2	3
ACP 1	.724*	-.297	.228
ACP 2	-.423*	.169	.141
MDH 2	.423*	.305	.284
GOT 2[a]	.382*	-.022	.073

ตารางที่ 4.44 (ต่อ)

Variable	Function		
	1	2	3
MDH 1 [a]	.361*	.228	.294
SKDH 1	.344*	.130	.194
GOT 1 [a]	.147*	-.119	.028
MDH 3 [a]	.146*	.109	.087
PER 11 [a]	-.069*	.055	.010
PER 5 [a]	.047*	-.023	-.014
PER 13 [a]	.045*	-.012	-.018
EST 5	.012	.384*	-.353
GOT 3	.023	.235*	-.054
EST 2 [a]	.064	-.224*	.155
EST 1	.013	-223*	-.065
SKDH 2 [a]	.137	.195*	.108
PER 7	.011	.158*	.055
PER 10	.011	.158*	.055
PER 8 [a]	-.069	.129*	.063
PER 3 [a]	.061	-.085*	.033
PER 6 [a]	.051	-.053*	-.002
PER 4 [a]	.013	-.050*	.016
EST 10 [a]	.029	.042*	-.034
PER 14 [a]	.012	.040*	-.024
EST 8	-.016	.063	.479*
EST 6	-.021	-.260	.399*
EST 3	-.005	-.056	.318*
PER 2 [a]	-.042	.029	.269*
PER 1 [a]	.088	-.176	.180*
PER 15 [a]	-.039	-.027	.110*
PER 12 [a]	.043	-.099	.099*
PER 16 [a]	-.010	.036	-.064*

* แสดงว่า ลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่า ลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.45 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร			
		1	4	6	8
1	30	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	30	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
6	30	0 (0%)	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
8	30	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	30 (100%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.46 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัย ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ ของชงโคดำในประเทศไทย

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	29.918	31.492	31.492
2	22.024	23.184	54.676
3	7.359	7.746	62.422
4	5.525	5.815	68.238
5	4.192	4.412	72.650
6	2.597	2.734	75.384
7	1.700	1.790	77.174
8	1.459	1.536	78.709
9	1.438	1.514	80.223
10	1.339	1.409	81.632
11	1.324	1.394	83.026
12	1.292	1.360	84.386

ตารางที่ 4.47 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และแบบแผนไอโซไซม์ของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor												Communalit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SPO	.995	-3.808E-02	-4.228E-02	-3.435E-02	-1.773E-03	-1.455E-02	1.783E-02	3.871E-03	-8.122E-03	-1.795E-02	-1.437E-02	2.258E-02	0.996
HOV	.995	-3.808E-02	-4.228E-02	-3.435E-02	-1.773E-03	-1.455E-02	1.783E-02	3.871E-03	-8.122E-03	-1.795E-02	-1.437E-02	2.258E-02	0.996
HLE	.995	-3.808E-02	-4.228E-02	-3.435E-02	-1.773E-03	-1.455E-02	1.783E-02	3.871E-03	-8.122E-03	-1.795E-02	-1.437E-02	2.258E-02	0.996
HUE	.995	-3.808E-02	-4.228E-02	-3.435E-02	-1.773E-03	-1.455E-02	1.783E-02	3.871E-03	-8.122E-03	-1.795E-02	-1.437E-02	2.258E-02	0.996
RAF	-.978	-8.534E-02	.113	5.657E-02	3.085E-02	-7.294E-03	-3.698E-02	9.878E-03	2.521E-02	2.489E-02	4.142E-02	-1.632E-02	0.984
LPCL 5	.962	4.417E-02	.108	5.122E-02	.107	4.030E-03	-2.983E-02	-2.412E-03	2.443E-02	6.248E-03	-2.940E-02	2.543E-02	0.956
LPCL 1	.959	5.090E-02	2.837E-03	4.748E-02	9.091E-02	-3.385E-02	1.554E-02	2.399E-03	1.658E-02	-1.573E-03	-2.469E-02	-1.066E-02	0.935
LPCL 3	.956	8.866E-02	-2.489E-02	8.320E-02	.112	-1.868E-02	1.396E-03	-2.481E-02	1.653E-02	-2.191E-02	1.657E-02	1.003E-02	0.944
LPCL 4	.946	6.243E-02	9.958E-02	5.678E-02	9.618E-02	-1.692E-04	-4.907E-02	2.123E-02	1.356E-02	8.394E-03	-4.250E-03	2.261E-02	0.925
LPCL 2	.940	2.234E-02	-5.747E-02	7.901E-02	.156	-4.979E-03	1.173E-02	2.242E-03	1.177E-02	-9.059E-03	-2.455E-02	3.614E-02	0.920
ACP 2	-.918	.349	-.153	-8.955E-03	-2.869E-02	3.215E-04	-9.695E-03	-1.602E-02	-6.852E-04	8.626E-03	-2.575E-03	-4.724E-02	0.991
ACP 1	.900	-.375	.195	2.858E-02	3.576E-02	-2.799E-03	2.097E-02	1.462E-02	7.287E-04	-1.459E-02	7.280E-03	4.671E-02	0.994
CBU	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
CFI	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

Variable	Factor												Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
SPE	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
PER 9	-.899	.383	-.183	-2.657E-02	-3.690E-02	6.943E-03	-2.276E-02	-1.514E-02	-7.034E-04	1.293E-02	-4.509E-03	-4.752E-02	0.995
CSTI	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
CSTY	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
SSTI	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
CAN	.899	-.383	.183	2.657E-02	3.690E-02	-6.943E-03	2.276E-02	1.514E-02	7.034E-04	-1.293E-02	4.509E-03	4.752E-02	0.995
GOT 2	.897	-.389	.179	3.166E-02	1.633E-02	7.103E-04	2.294E-02	2.344E-02	-1.548E-03	-1.148E-02	5.273E-03	3.460E-02	0.992
MDH 2	.897	-.324	.277	5.060E-03	2.113E-02	2.387E-02	2.560E-02	1.438E-02	-8.675E-04	-1.175E-02	1.673E-02	5.474E-02	0.991
SKDH 1	.896	-.341	.248	-6.943E-03	3.735E-02	1.715E-02	2.214E-02	1.648E-02	-1.099E-02	-3.532E-02	-3.192E-03	6.144E-02	0.939
GOT 1	.896	-.356	.231	2.601E-02	1.800E-02	1.183E-02	3.632E-04	1.471E-02	-1.729E-03	-3.569E-03	1.903E-02	2.792E-02	0.986
MDH 1	.896	-.329	.264	1.289E-03	3.399E-02	2.006E-02	3.593E-02	1.910E-02	-1.418E-03	-9.900E-03	1.418E-02	6.435E-02	0.989
LCA	.881	.293	.125	5.411E-02	6.101E-02	1.931E-02	.121	1.285E-02	-4.781E-03	8.273E-03	2.183E-02	.105	0.911
NBU	-.877	-.102	-5.044E-03	1.867E-02	2.084E-02	-2.184E-02	-3.623E-02	-2.702E-02	8.625E-03	-4.109E-03	-6.666E-04	-6.394E-02	0.786
DAP	-.876	-.292	.270	.144	3.753E-02	5.575E-02	2.059E-02	5.158E-02	7.408E-02	-1.892E-02	4.990E-02	1.032E-02	0.962
TAP	.867	.370	-.292	-9.646E-02	-4.600E-02	-1.984E-02	7.850E-03	-1.007E-02	-1.636E-02	-1.944E-02	-3.273E-02	-1.163E-02	0.988
PAP	.867	.370	-.292	-9.646E-02	-4.600E-02	-1.984E-02	7.850E-03	-1.007E-02	-1.636E-02	-1.944E-02	-3.273E-02	-1.163E-02	0.988
CPE	.867	.370	-.292	-9.646E-02	-4.600E-02	-1.984E-02	7.850E-03	-1.007E-02	-1.636E-02	-1.944E-02	-3.273E-02	-1.163E-02	0.988
PFI	-.863	-.314	.276	.147	4.976E-02	6.275E-02	4.621E-03	4.107E-02	4.852E-02	-3.650E-03	5.323E-02	-2.205E-02	0.954
DEA	-.837	-9.843E-03	.157	8.917E-02	-5.495E-02	4.661E-02	5.376E-02	9.571E-02	.118	-5.860E-02	2.379E-02	.110	0.780

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

Variable	Factor												Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PER 1	-.790	.228	-.354	-7.361E-03	9.421E-02	1.872E-02	6.711E-02	-7.991E-02	6.886E-02	.100	1.482E-03	-1.218E-03	0.837
NSV	-.785	.228	.199	-4.284E-02	-.112	-2.346E-02	7.287E-02	-4.062E-03	6.426E-02	.160	6.533E-02	-2.583E-02	0.763
WLE	.775	-4.218E-03	-.336	.147	-.193	.321	.106	2.503E-02	-5.389E-03	.133	4.133E-02	-2.997E-02	0.908
NVR	.765	.353	-.176	-.179	-8.717E-02	-1.205E-02	2.509E-03	.146	-6.785E-02	9.632E-03	-5.413E-02	-5.992E-02	0.813
LAN 2	.752	.408	.171	-.209	-6.275E-02	-.142	3.451E-02	-2.555E-02	1.166E-02	.108	6.124E-02	5.767E-02	0.849
LAN 3	.726	.428	.134	-.284	-8.041E-02	-.173	2.186E-02	-4.658E-02	1.645E-02	8.631E-02	.120	9.548E-02	0.879
LAN 1	.723	.498	.145	-.161	9.589E-03	-.138	2.708E-02	-1.839E-02	-1.039E-03	5.944E-02	9.893E-02	4.027E-02	0.852
PER 13	.715	.297	-.265	-.124	-2.224E-02	-2.108E-02	4.866E-02	4.326E-02	9.575E-02	-.133	4.732E-02	-.117	0.732
WAP	-.708	-.354	.281	2.153E-02	6.530E-02	5.821E-02	7.535E-03	9.400E-02	.132	-5.618E-02	3.663E-02	-2.349E-02	0.745
LBU	.697	.258	.179	.110	9.244E-02	-.117	.224	-6.163E-02	.243	.192	.148	-.148	0.812
LAP	.675	.584	-.267	-.270	-1.408E-02	-4.994E-02	2.263E-02	-8.230E-02	-9.953E-03	2.310E-02	-4.984E-02	5.410E-02	0.957
PER 14	.674	.289	-.220	-.101	-1.590E-02	-.120	4.735E-02	-2.045E-04	8.033E-02	-.174	2.565E-02	-.132	0.668
LOV	.671	.380	-.120	.138	6.934E-02	-8.709E-02	-5.075E-02	-3.687E-02	.100	.105	-.206	4.486E-02	0.710
LLE	.660	4.797E-02	-.364	.174	-.162	.493	5.856E-02	8.916E-02	-1.139E-03	.132	9.468E-02	4.514E-02	0.911
EST 6	-.651	-.539	.107	.206	-2.068E-02	2.627E-02	-1.533E-02	-3.256E-02	9.788E-02	9.017E-02	6.637E-02	-.100	0.803
GOT 3	.634	.235	.385	-8.246E-02	-3.417E-02	.120	-2.657E-02	1.450E-02	8.286E-02	-6.032E-02	1.369E-02	-.162	0.665
PER 11	.593	.263	-.221	-5.914E-02	-4.399E-02	.133	8.185E-02	.147	.274	-9.006E-02	9.374E-03	6.734E-02	0.608
WPE 3	.567	.459	.334	.390	-.224	-3.699E-02	-.108	-5.340E-02	-2.253E-02	-8.007E-02	7.446E-02	-7.379E-02	0.880
WBF	.560	-.105	-.469	.172	-.203	.383	1.567E-02	2.540E-02	1.121E-02	.157	4.621E-02	-9.201E-02	0.799

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

Variable	Factor												Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
RBR	.556	-.499	3.721E-02	2.369E-02	.142	7.237E-02	-3.512E-02	.137	-.146	-.185	-.123	7.497E-02	0.682
LRE	.552	.434	.180	.108	4.748E-02	-.149	.238	-.112	.291	.240	.183	-.163	0.833
WPE 1	.532	.407	.210	.480	-.251	-7.445E-02	-.115	-3.761E-02	4.054E-03	-3.172E-02	-4.743E-02	-9.257E-02	0.818
EST 10	-.478	-.175	.175	.135	-4.559E-03	-2.309E-02	2.321E-02	.179	.443	-.176	8.433E-02	-6.944E-03	0.575
WPE 4	.430	.363	.300	.422	-.416	3.254E-02	-.130	-3.541E-02	-1.560E-02	-9.020E-02	-5.001E-02	-.101	0.798
EST 9	.333	.842	.217	-.290	-.125	8.215E-02	-1.443E-02	-6.861E-04	-2.565E-02	1.830E-02	2.758E-02	-3.123E-02	0.976
LPE 2	-6.807E-02	.765	.113	.476	7.708E-02	-.154	8.730E-02	6.071E-02	-6.263E-03	5.999E-02	-4.361E-02	6.971E-02	0.881
DPA	-.290	.755	7.356E-02	-.335	7.465E-02	-2.499E-03	9.978E-02	-8.656E-02	.119	1.944E-02	-1.771E-02	.159	0.835
TRA	-.325	.735	6.172E-02	-.340	7.278E-02	5.365E-03	.101	-9.540E-02	.118	5.115E-02	-1.285E-02	.171	0.836
LPE 1	-.289	.702	4.550E-02	.435	7.380E-02	-.124	.145	6.474E-02	-2.583E-03	-1.050E-02	4.030E-02	.174	0.845
LPE 3	-.279	.700	6.842E-02	.454	4.542E-02	-.142	8.625E-02	-1.424E-02	5.212E-02	6.214E-02	-2.080E-02	.213	0.861
EST 5	.497	.679	7.435E-02	-.244	-.120	-8.294E-03	-5.222E-02	5.868E-03	-4.625E-02	-6.868E-02	-.123	-.146	0.833
LGY	.522	.650	5.479E-02	-.242	1.628E-02	.115	-8.246E-03	-1.143E-02	2.798E-02	.128	-8.476E-02	-5.899E-02	0.797
LFI 3	.193	.635	3.816E-02	.197	.557	.183	-.119	-4.102E-02	-6.731E-02	6.684E-02	5.538E-02	-.118	0.866
RBU	.482	-.602	-.542	.239	9.782E-02	-.115	2.452E-02	-9.278E-03	1.325E-02	-4.057E-02	-6.458E-02	2.443E-02	0.976
EST 4	.482	-.602	-.542	.239	9.782E-02	-.115	2.452E-02	-9.278E-03	1.325E-02	-4.057E-02	-6.458E-02	2.443E-02	0.976
EST 7	.482	-.602	-.542	.239	9.782E-02	-.115	2.452E-02	-9.278E-03	1.325E-02	-4.057E-02	-6.458E-02	2.443E-02	0.976
LPE 5	-.491	.586	-.179	.404	-7.800E-02	-2.029E-02	.166	2.770E-02	-8.548E-02	-8.000E-02	3.445E-02	.154	0.854

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

Variable	Factor												Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LPE 4	-.482	.559	-.178	.391	-4.429E-02	-2.043E-02	.232	3.626E-02	-7.957E-02	-.109	1.268E-02	.132	0.823
LSTY	-4.641E-02	.478	4.222E-02	.287	.444	-8.988E-02	.120	.304	-.108	-.258	.122	1.409E-02	0.719
EST 3	-.400	-.433	.422	.109	.192	.102	-.141	-.169	.128	4.046E-02	9.138E-02	-4.880E-02	0.662
EST 1	.332	-.417	-.414	.194	8.464E-02	7.588E-02	.155	-.140	3.987E-02	8.712E-02	-.111	-3.338E-02	0.573
EST 2	.271	-.359	-.309	.208	-7.691E-02	-6.926E-02	7.925E-02	-.126	.211	.218	.235	-.154	0.544
WCA	.443	4.035E-02	.679	9.901E-02	-.134	3.520E-02	6.505E-02	2.311E-02	7.087E-02	.133	5.377E-02	-2.898E-02	0.720
MDH 3	-.279	.220	.655	4.838E-03	-6.976E-02	.283	.197	5.092E-03	-8.457E-02	-7.753E-03	-7.493E-02	.243	0.751
PER 16	7.125E-02	.369	-.654	-6.584E-02	8.456E-02	-6.438E-02	-.165	1.752E-02	-2.938E-02	-7.648E-02	-.164	-.249	0.708
EST 8	-.565	-.268	.586	2.044E-02	4.538E-02	-8.382E-04	5.200E-02	.237	-6.969E-02	.116	9.167E-03	-1.858E-02	0.814
LBF	2.917E-02	.217	-.584	.178	-8.714E-02	.579	-8.879E-02	.107	7.938E-02	3.251E-02	.195	-1.535E-02	0.828
PER 12	.119	-2.764E-02	-.489	-7.846E-02	-.154	-4.017E-02	6.989E-03	-3.395E-02	-7.234E-02	3.116E-02	.347	.311	0.510
PER 2	.316	.105	.484	3.184E-02	-.113	9.387E-02	-.170	3.738E-02	-6.276E-02	-9.340E-02	2.543E-02	8.847E-03	0.412
PER 8	.316	7.912E-02	.457	-.234	.106	.163	-.138	-2.678E-02	-4.901E-03	-3.853E-02	.155	9.299E-02	0.462
PER 3	.323	-.401	-.406	.191	.108	1.769E-04	.151	-4.716E-02	6.076E-02	.124	.161	.227	0.600
WPE 2	.534	.355	3.257E-02	.577	-.128	-.105	-.169	1.888E-02	-6.791E-02	-.153	1.209E-02	-2.322E-02	0.831
WPE 5	.396	.437	.255	.473	-.428	2.031E-02	-.166	2.705E-02	-3.757E-02	-3.534E-02	-6.689E-02	-6.190E-02	0.859

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

Variable	Factor												Communality
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LFI 1	.148	.593	.131	.194	.611	.158	-.153	-3.762E-02	-1.433E-02	3.075E-02	3.114E-02	-.119	0.868
LFI 2	.279	.573	.146	.208	.573	.209	-.130	-3.622E-02	-4.172E-03	.111	-7.537E-02	-7.123E-02	0.885
SKDH 2	-.430	.334	.138	-.133	-3.935E-02	.288	.444	-.115	-4.757E-02	-.321	-.183	4.558E-02	0.770
PER 15	.105	.312	-.230	-.176	7.720E-02	.144	-.368	.346	.103	-6.745E-02	3.486E-02	.286	0.573
PER 7	.325	.107	.454	-8.636E-02	1.178E-02	.153	-.196	-.586	.152	-.230	.140	.143	0.853
PER 10	.310	5.662E-02	.431	-.225	-2.437E-02	-8.663E-03	.237	.562	-.150	.296	-1.752E-03	-.157	0.843
PER 4	-.191	-5.958E-02	9.925E-02	.169	-1.831E-03	-4.679E-03	-.143	-.233	-.530	.489	-.109	.171	0.713
PER 5	-.114	6.453E-02	-1.226E-02	4.919E-02	-8.414E-02	-6.940E-02	-.399	.184	.520	.289	-.419	.284	0.834
PER 6	-5.542E-02	.258	-.251	-.129	-3.186E-02	-.218	-.366	.185	-.153	-2.499E-02	.561	3.106E-02	0.707

ตารางที่ 4.48 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และแบบแผนไอโซไซม์ของชงโคดำในประเทศไทย

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACP 1	.960	.236	-7.116E-02	6.681E-02	-3.313E-02	2.671E-02	6.300E-02	1.294E-03	-2.591E-02	9.319E-03	3.884E-03	-1.588E-02
CBU	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
CFI	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
SPE	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
PER 9	-.960	-.237	8.384E-02	-5.946E-02	3.781E-02	-2.610E-02	-6.146E-02	-1.435E-03	2.585E-02	-7.278E-03	-2.975E-03	1.448E-02
CSTI	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
CSTY	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
SSTI	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
CAN	.960	.237	-8.384E-02	5.946E-02	-3.781E-02	2.610E-02	6.146E-02	1.435E-03	-2.585E-02	7.278E-03	2.975E-03	-1.448E-02
SKDH 1	.959	.246	3.181E-03	6.217E-02	-2.448E-02	1.480E-02	4.166E-02	8.541E-03	-3.974E-02	1.668E-02	7.212E-03	-2.053E-02
MDH 2	.957	.240	2.996E-02	8.532E-02	-2.333E-02	2.572E-02	7.607E-02	9.144E-03	-3.542E-02	1.295E-02	1.725E-03	-1.929E-02
MDH 1	.957	.242	1.809E-02	6.956E-02	-1.954E-02	2.342E-02	7.380E-02	2.155E-02	-3.749E-02	7.414E-03	1.815E-03	-1.814E-02
GOT 2	.957	.234	-8.604E-02	7.009E-02	-5.270E-02	3.978E-02	6.079E-02	-9.262E-03	-2.644E-02	-3.357E-03	5.181E-03	-1.871E-02
GOT 1	.957	.231	-2.826E-02	8.899E-02	-3.109E-02	3.486E-02	7.423E-02	-2.319E-02	-1.639E-02	9.190E-03	-3.096E-03	-1.579E-02
ACP 2	-.945	-.285	8.390E-02	-5.770E-02	3.652E-02	-4.213E-02	-5.544E-02	6.501E-03	1.497E-02	-1.004E-02	-1.299E-03	4.896E-03
PER1	-.843	-.214	-.142	.214	7.200E-02	3.787E-02	2.951E-02	5.856E-02	-2.011E-02	2.655E-02	-2.429E-02	3.606E-02

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SPO	.770	.609	-.106	.108	2.197E-02	8.714E-02	4.637E-02	-5.354E-05	7.528E-03	1.086E-02	1.880E-02	-9.080E-03
HOV	.770	.609	-.106	.108	2.197E-02	8.714E-02	4.637E-02	-5.354E-05	7.528E-03	1.086E-02	1.880E-02	-9.080E-03
HLE	.770	.609	-.106	.108	2.197E-02	8.714E-02	4.637E-02	-5.354E-05	7.528E-03	1.086E-02	1.880E-02	-9.080E-03
HUE	.770	.609	-.106	.108	2.197E-02	8.714E-02	4.637E-02	-5.354E-05	7.528E-03	1.086E-02	1.880E-02	-9.080E-03
LPCL 5	.767	.538	-7.979E-03	.179	.189	4.581E-02	7.822E-02	4.913E-03	-1.569E-02	3.173E-02	7.113E-03	4.303E-02
LPCL 4	.744	.536	-2.682E-03	.192	.191	5.459E-02	7.250E-02	3.358E-03	2.196E-02	1.625E-02	7.765E-03	4.165E-02
LPE 5	-.725	-2.605E-04	-2.676E-02	.367	.190	5.761E-02	-5.923E-02	.377	-2.167E-02	-3.801E-02	-6.610E-03	-8.034E-02
LPCL 1	.719	.589	-9.479E-02	.163	.160	4.701E-02	8.608E-02	2.689E-03	-1.289E-02	2.138E-03	2.664E-02	4.431E-03
RBR	.717	3.616E-02	-.244	-9.974E-02	-1.495E-02	5.484E-02	-.294	-9.110E-03	-3.763E-02	-5.161E-02	2.301E-02	-4.523E-02
LPCL 2	.713	.562	-.158	.123	.207	7.945E-02	5.087E-02	4.404E-02	-8.597E-03	2.170E-02	1.857E-02	1.518E-02
LPE 4	-.703	-2.971E-02	-4.244E-02	.332	.199	3.979E-02	-5.923E-02	.386	-7.396E-02	-6.053E-02	3.061E-02	-.117
LPCL 3	.694	.599	-.111	.183	.201	7.227E-02	8.524E-02	2.989E-02	1.713E-02	4.748E-02	3.041E-02	-1.132E-02
NSV	-.681	-.389	.312	-1.736E-02	-5.818E-02	-9.820E-02	.166	3.900E-02	-1.922E-02	-7.003E-02	-4.283E-02	3.280E-02
TRA	-.654	.372	.377	-.168	.161	-7.449E-02	8.085E-02	.194	-2.809E-02	.104	3.409E-02	.108
DPA	-.641	.408	.368	-.149	.172	-7.949E-02	6.512E-02	.189	-2.665E-02	.103	6.028E-02	9.843E-02
NBU	-.625	-.592	-2.353E-03	-.149	-6.036E-02	-.108	-5.583E-02	-6.254E-02	-4.718E-03	6.299E-03	-8.827E-03	-6.652E-03
LPE 1	-.539	8.518E-02	.107	.443	.388	-8.368E-02	7.182E-02	.414	-5.995E-03	-6.818E-02	1.030E-02	1.481E-02
LPE 3	-.532	8.561E-02	.105	.473	.368	-.103	.115	.397	-3.933E-02	1.355E-03	-5.430E-02	.121
WCA	.525	1.027E-02	.474	.340	2.827E-02	-5.285E-02	.290	1.444E-02	-.104	-6.478E-02	-2.805E-02	1.937E-02

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GOT 3	.479	.388	.387	.229	.142	3.526E-02	.125	-.151	-6.868E-02	1.733E-02	.134	-3.132E-02
LAP	.111	.957	6.151E-02	2.739E-02	.110	4.650E-02	4.233E-02	4.154E-02	3.685E-02	6.643E-02	-1.226E-02	3.530E-02
TAP	.366	.891	-.106	.138	8.572E-02	.137	1.782E-02	-1.759E-03	4.427E-02	1.239E-02	3.257E-02	-6.638E-04
PAP	.366	.891	-.106	.138	8.572E-02	.137	1.782E-02	-1.759E-03	4.427E-02	1.239E-02	3.257E-02	-6.638E-04
CPE	.366	.891	-.106	.138	8.572E-02	.137	1.782E-02	-1.759E-03	4.427E-02	1.239E-02	3.257E-02	-6.638E-04
PFI	-.393	-.876	.105	-9.155E-02	-3.826E-02	-8.234E-02	-8.023E-03	1.586E-03	-4.898E-02	-2.749E-02	2.344E-02	-1.022E-02
DAP	-.416	-.867	.112	-8.821E-02	-4.939E-02	-8.571E-02	-1.078E-02	3.895E-02	-5.345E-02	-2.405E-02	4.884E-02	8.121E-03
EST 6	-.193	-.828	-.159	-9.168E-02	-.160	-4.172E-03	9.491E-02	-.100	-3.584E-02	-2.538E-03	-1.715E-02	5.889E-03
NVR	.334	.802	3.366E-02	.109	4.047E-02	.109	-2.600E-02	-5.294E-02	5.972E-02	-.150	3.661E-02	8.198E-03
EST 5	2.171E-02	.777	.368	.224	.122	-4.369E-02	-1.881E-02	-.146	-3.547E-02	-2.334E-02	5.375E-02	-7.081E-03
WAP	-.251	-.773	.131	-.172	-7.091E-02	-9.553E-02	-1.658E-02	-2.466E-02	-4.926E-02	-3.504E-02	.134	3.254E-02
LAN 3	.358	.750	.300	9.584E-02	1.669E-02	-.108	.215	8.668E-02	.148	3.422E-02	-2.233E-02	2.444E-02
LGY	6.723E-02	.750	.359	8.970E-02	.236	8.925E-02	.114	-6.948E-02	-6.288E-02	-2.133E-02	-2.809E-02	8.522E-02
PER 13	.295	.739	-9.823E-02	8.100E-02	6.897E-02	.114	4.619E-02	-5.177E-02	6.030E-02	6.001E-04	.229	-5.942E-02
LAN 1	.336	.734	.277	.175	.168	-8.984E-02	.196	8.080E-02	.112	3.885E-03	-2.649E-03	-4.837E-03
EST 3	7.521E-02	-.733	.128	-.106	8.353E-02	-8.699E-02	.119	-.135	-3.656E-02	.204	-2.929E-02	3.288E-02
EST 8	-8.404E-02	-.732	.383	-5.622E-02	-1.945E-02	-.195	2.693E-02	1.185E-02	-4.899E-02	-.275	-5.893E-02	7.260E-03
LAN 2	.401	.717	.285	.148	6.069E-02	-9.112E-02	.215	6.387E-02	8.063E-02	-7.515E-03	-3.663E-02	3.460E-02

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EST 9	-.132	.711	.612	.201	.170	1.889E-02	8.656E-02	-1.205E-02	2.751E-02	4.158E-03	1.736E-02	-4.033E-03
RAF	-.663	-.710	9.644E-02	-.122	-2.865E-02	-.117	-2.587E-02	-5.506E-03	1.523E-02	-1.265E-02	-1.396E-02	2.005E-02
PER 14	.277	.703	-.110	.118	6.275E-02	-4.326E-03	4.412E-02	-5.707E-02	5.170E-02	2.571E-02	.227	-8.345E-02
LOV	.278	.647	-.111	.268	.250	6.046E-03	8.352E-02	3.682E-02	-9.149E-02	1.823E-02	-4.427E-02	.221
LCA	.580	.636	.120	.234	.218	6.676E-02	.123	.179	-4.160E-02	-6.654E-03	1.208E-02	-2.312E-02
DEA	-.573	-.608	.170	-3.017E-02	-6.647E-02	-4.837E-02	-4.568E-02	.154	-4.152E-02	-2.782E-02	.111	7.221E-02
PER 11	.254	.583	-3.758E-02	6.238E-02	5.844E-02	.262	4.888E-02	.109	-1.427E-02	-1.126E-02	.306	.136
EST 10	-.205	-.536	3.888E-02	1.770E-02	-4.676E-02	-5.768E-02	8.863E-02	6.104E-02	-6.324E-03	-2.591E-03	.445	.170
PER 16	-.363	.531	-.385	-3.268E-02	.159	6.920E-02	-.187	-.261	6.868E-02	-2.886E-02	7.043E-02	3.283E-02
RBU	.518	7.050E-02	-.813	-9.384E-02	-.111	.115	-8.213E-02	1.215E-02	1.250E-02	7.585E-03	1.253E-02	3.994E-03
EST 4	.518	7.050E-02	-.813	-9.384E-02	-.111	.115	-8.213E-02	1.215E-02	1.250E-02	7.585E-03	1.253E-02	3.994E-03
EST 7	.518	7.050E-02	-.813	-9.384E-02	-.111	.115	-8.213E-02	1.215E-02	1.250E-02	7.585E-03	1.253E-02	3.994E-03
MDH 3	-9.457E-02	-.282	.687	.126	6.365E-02	6.647E-03	-2.829E-02	.281	-.282	-6.324E-05	-9.493E-02	-3.225E-02
EST 1	.329	5.707E-02	-.594	-.113	-4.883E-02	.213	5.764E-02	-4.420E-03	-.193	4.360E-02	-6.526E-02	-3.298E-02
PER 3	.350	2.513E-02	-.548	-.157	-5.266E-02	.227	.123	.267	7.926E-02	5.069E-02	-5.549E-02	2.363E-03
PER 8	.381	8.959E-02	.504	-4.901E-02	.140	-3.120E-04	2.524E-02	-1.973E-02	.106	.145	5.182E-03	-1.450E-03
EST 2	.257	-1.033E-02	-.497	1.038E-02	-.146	.198	.392	-7.473E-02	9.420E-02	3.821E-02	2.427E-02	-2.875E-02
PER 2	.354	4.801E-02	.425	.300	5.201E-02	-1.945E-02	-5.298E-02	-6.347E-02	3.651E-02	5.009E-02	-6.288E-03	5.428E-03

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WPE 5	.129	.279	.194	.840	2.366E-02	.112	1.451E-02	-2.206E-02	-1.994E-02	-7.884E-03	-4.614E-02	6.675E-02
WPE 4	.201	.257	.210	.793	-5.983E-03	9.006E-02	3.647E02	-5.615E-02	-5.757E-02	5.031E-02	-1.871E-03	4.493E-03
WPE 1	.241	.356	7.293E-02	.770	.147	2.267E-02	.100	-1.194E-02	-2.714E-02	2.808E-02	-1.954E-02	3.462E-02
WPE 2	.246	.340	-.120	.750	.241	3.848E-02	-4.771E-02	6.662E-02	9.593E-02	4.472E-02	1.568E-02	-9.530E-03
WPE 3	.290	.373	.240	.737	.178	1.681E-02	.122	1.408E-02	4.025E-02	7.496E-02	8.516E-03	-4.890E-02
LPE 2	-.392	.227	..124	.561	.459	-.114	.122	.297	-4.842E-02	-.109	-3.787E-02	6.085E-02
LFI 1	-7.544E-02	.237	.181	.116	.866	1.384E-02	4.559E-02	-4.637E-02	1.598E-02	7.647E-02	-1.853E-02	4.682E-03
LFI 2	3.595E-02	.305	.182	.139	.840	6.663E-02	5.314E-02	-2.883E-02	-8.302E-02	5.068E-02	-8.428E-02	8.567E-02
LFI 3	-9.950E-02	.326	.141	.129	.832	8.720E-02	5.277E-02	-2.714E-02	3.036E-02	5.193E-02	-6.437E-02	-3.624E-02
LSTY	-.181	9.121E-02	4.618E-02	.188	.619	-.131	-.138	.286	.114	-.209	.230	-.174
LBF	-.254	.202	-.227	3.274E-02	.123	.790	-8.509E-02	-5.662E-03	.118	3.983E-02	9.406E-02	1.741E-02
LLE	.373	.447	-.193	.134	1.944E-02	.713	2.208E-02	6.215E-02	-2.038E-02	-4.274E-02	-3.398E-02	-5.965E-03
WBF	.315	.360	-.366	9.866E-02	-8.864E-02	.634	4.684E-02	-9.460E-02	-2.642E-02	-3.944E-02	-5.244E-02	-1.151E-02
WLE	.472	.522	-.253	.162	-5.436E-02	.548	8.993E-02	8.635E-03	-6.293E-02	-5.240E-02	-4.357E-02	-4.255E-02
LRE	.221	.488	.126	.267	.245	-4.206E-02	.616	6.150E-02	-4.870E-02	-2.130E-02	.107	-9.929E-03
LBU	.437	.465	5.728E-02	.222	.234	-2.077E-02	.525	4.800E-02	-5.938E.02	-4.701E-02	.110	-2.501E-02

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

Variable	Factor											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PER 6	-.230	.184	7.151E-03	5.054E-03	2.906E-02	1.263E-02	-3.215E-02	-1.126E-02	.781	-1.932E-02	1.907E-02	-7.822E-02
SKDH 2	-.467	-3.579E-02	.359	-7.328E-02	5.247E-03	3.064E-02	-.165	.222	-.473	7.639E-02	.173	-.282
PER 12	-4.557E-02	.243	-.278	-.140	-.234	.232	2.041E-03	.286	.374	.114	-6.968E-02	-5.814E-02
PER 7	.336	9.844E-02	.409	.132	7.957E-02	-5.942E-02	.111	-2.773E-02	-3.961E-02	.720	1.199E-02	-5.076E-02
PER 10	.351	.130	.443	-3.505E-02	1.532E-02	-3.461E-02	.147	-1.949E-02	-1.153E-02	-.693	-2.319E-02	2.553E-02
PER 4	-8.435E-02	-.202	8.738E-03	6.213E-02	3.670E-02	-2.712E-02	-2.071E-02	3.082E-02	3.849E-03	-1.875E-02	-.811	-2.349E-04
PER 5	-.118	-4.431E-02	-1.034E-02	7.408E-02	-3.728E-02	-2.418E-02	-2.230E-03	-2.319E-02	-5.588E-02	-5.920E-03	2.704E-02	.898
PER 15	-8.725E-02	.306	.114	-8.954E-02	.158	.214	-.306	8.743E-02	.343	-2.895E-02	.141	.374

ตารางที่ 4.49 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-12 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	1714.343	95.2	95.2	1.000	.000	1564.567	57	.000
2	70.058	3.9	99.1	.993	.001	763.975	36	.000
3	16.171	.9	100.0	.970	.058	305.649	17	.000

ตารางที่ 4.50 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐานจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ของชงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-12

Variable	Function		
	1	2	3
ACP 1	.725	.302	-.518
ACP 2	-.384	-.085	.133
EST 1	.010	.131	-.301
EST 8	-.218	.285	.344
GOT 1	.182	.015	.363
GOT 2	-.039	-.275	-.375
GOT 3	-.193	.131	.316
LAN 2	.230	-.042	.491
LPCL 3	.101	-.562	.094
MDH 2	.467	.172	.673
MDH 3	-.260	.232	.152
NVR	.171	-.217	.361
PER 10	.477	.060	.662
PER 11	.265	-.439	-.037
PER 14	.128	-.356	-.018
PER 7	.300	.135	.797
PFI	-.240	.506	.075
RAF	-.376	.915	-.009
SKDH 1	.160	.176	.472

ตารางที่ 4.51 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ของชงโคดำในประเทศไทย ที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก

Variable	Function		
	1	2	3
ACP 1	.659*	.321	-.251
ACP 2	-.386*	-.085	.181
MDH 2	.385*	.211	.269
MDH 1[a]	.346*	.186	.241
GOT 2	.335*	.159	-.194
SKDH 1	.313*	.165	.116
GOT 1	.199*	.102	.011
WCA[a]	-.165*	-.044	.026
DPA[a]	.156*	-.076	.053
LOV[a]	-.155*	-.153	.010
WBF[a]	.151*	.071	-.059
LRE[a]	-.146*	-.099	.024
LLE[a]	.143*	.015	-.118
TRA[a]	.143*	-.066	.059
PER 1[a]	.137*	.126	.019
WLE[a]	.134*	-.011	-.094
LBU[a]	-.133*	-.053	.049
EST 6[a]	.124*	.124	-.056
NSV[a]	-.123*	.033	-.076
LBF[a]	.122*	-.045	-.103
LPE 3[a]	-.115*	-.044	.093
PER 6[a]	.101*	.050	-.008
PER 3[a]	.091*	.014	.032
EST 10[a]	.017*	.013	.000
PER 15[a]	-.011*	.009	.000

ตารางที่ 4.51 (ต่อ)

Variable	Function		
	1	2	3
RAF	-.189	.500*	-.058
PFI	-.063	.321*	-.048
DAP [a]	-.051	.252*	.001
PER 13 [a]	.153	-.218	-.060
LAP [a]	.158	-.216*	.040
EST 8	-.017	.171*	.119
PER 4 [a]	-.069	.158*	.009
NVR	.029	-.151*	.090
NBU [a]	.122	-.150*	-.138
LPCL 3	.068	-.144*	.034
PER 12 [a]	.068	.121*	-.015
EST 5 [a]	-.101	-.112*	.063
PER 14	.019	-.110*	.019
WPE 5 [a]	-.014	-.100*	-.076
LPCL 1 [a]	-.050	-.096*	.014
LPE 5 [a]	-.057	-.084*	.056
PER 11	.015	-.083*	.015
PER 2 [a]	-.049	.077*	.039
PER 5 [a]	.052	.070*	-.014
WPE 1 [a]	.061	.063*	-.008
EST 3 [a]	.040	.050*	.032
LPCL 5 [a]	.037	-.044*	-.024
LPCL 2 [a]	-.012	-.023*	.016
LAN 1 [a]	-.039	-.146	.257*
LAN 2	.031	-.108	.227*
MDH 3	-.007	.056	.215*
LGY [a]	.027	-.192	.202*
EST 1	.012	-.005	-.193*

ตารางที่ 4.51 (ต่อ)

Variable	Function		
	1	2	3
LFI 1 [a]	-.003	.048	.189*
GOT 3	.022	-.030	.185*
EST 2 [a]	.130	-.011	-.180*
LSTY [a]	-.105	.002	.178*
LAN 3 [a]	.015	-.153	.174*
LPE 4 [a]	-.117	.017	.169*
LFI 2 [a]	.005	-.018	.157*
LPE 2 [a]	-.031	-.057	.142*
SKDH 2 [a]	.116	-.055	.139*
PER 7	.010	.013	.137*
PER 10	.010	.013	.137*
RBR [a]	.074	.107	.129*
LCA [a]	.037	-.116	.125*
LPCL 4 [a]	-.057	-.037	-.117*
LPE 1 [a]	-.077	.045	.115*
WPE 4 [a]	-.013	-.017	.112*
PER 8 [a]	-.056	.057	.102*
PER 16 [a]	-.073	.041	-.102*
LFI 3 [a]	-.051	.074	.101*
DEA [a]	.001	-.049	.068*
WAP [a]	-.026	.057	.059*
WPE 2 [a]	.046	.027	.059*
WPE 3 [a]	-.031	-.020	-.048*

* แสดงว่า ลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่า ลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.52 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ของซงโคดำในประเทศไทย เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-12

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร			
		1	4	6	8
1	30	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	30	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
6	30	0 (0%)	0 (0%)	30 (100%)	0 (0%)
8	30	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	30 (100%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.53 ค่าไอเกนของแกนปัจจัยและค่าความแปรผันจากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และฝักของชงโคดำ ชงโค และกาหลง

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	29.073	39.288	39.288
2	20.252	27.367	66.655
3	9.500	12.838	79.493
4	4.952	6.691	86.185
5	1.998	2.700	88.885
6	1.364	1.843	90.728
7	1.145	1.548	92.276

ตารางที่ 4.54 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆของใบ ดอก เรณู และฝักในแกนปัจจัย (ก่อนการหมุนแกน) และค่า communality จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และฝักของชงโคดำ ชงโค และกาหลง

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
HAB	.994	-3.300E-02	3.354E-02	4.402E-02	-8.031E-03	1.626E-03	-4.834E-02	0.994
SSEE	.994	-3.300E-02	3.354E-02	4.402E-02	-8.031E-03	1.626E-03	-4.834E-02	0.994
ESC	.994	-3.300E-02	3.354E-02	4.402E-02	-8.031E-03	1.626E-03	-4.834E-02	0.994
RBR	.967	-1.079E-02	-9.683E-03	6.596E-02	3.943E-02	-1.974E-02	-4.707E-02	0.943
WSEE	.949	9.413E-02	.201	-.131	1.114E-02	2.823E-02	3.084E-02	0.969
CAN	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
SSTI	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
SPE	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
SPOD	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
CSTY	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
CFI	.940	.282	-3.325E-02	-.150	8.988E-02	-1.114E-02	-8.538E-04	0.995
CPE	.927	.320	7.379E-03	.103	-8.723E-02	1.616E-02	-.109	0.991
LSEE	-.918	.121	.226	-.132	3.361E-02	-1.591E-03	5.024E-02	0.929
TPO	-.916	-6.296E-02	-.369	8.590E-03	-5.864E-03	-1.443E-02	4.790E-02	0.990

ตารางที่ 4.54 (ต่อ)

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
WPE 4	.913	8.815E-02	.185	.228	.142	1.307E-02	4.342E-02	0.951
TRA	-.911	-.100	-.315	.202	-4.523E-02	3.580E-02	1.069E-02	0.984
WPE 5	.911	9.076E-02	.191	.246	.134	-4.868E-03	5.987E-02	0.957
WPOD	-.899	-.248	.115	7.569E-02	-.117	-1.918E-02	-4.124E-04	0.903
NANT	.878	-.147	-.398	.199	-2.388E-02	-1.492E-02	-3.848E-02	0.992
TBU	.878	-.147	-.398	.199	-2.388E-02	-1.492E-02	-3.848E-02	0.992
TLE	.878	-.147	-.398	.199	-2.388E-02	-1.492E-02	-3.848E-02	0.992
DEA	.868	-.333	.285	-1.083E-02	3.758E-02	1.882E-02	4.703E-03	0.947
SPO	.866	.486	-4.194E-02	-7.460E-02	1.535E-02	1.630E-03	-5.147E-02	0.996
HLE	.866	.486	-4.194E-02	-7.460E-02	1.535E-02	1.630E-03	-5.147E-02	0.996
HUE	.866	.486	-4.194E-02	-7.460E-02	1.535E-02	1.630E-03	-5.147E-02	0.996
HOV	.866	.486	-4.194E-02	-7.460E-02	1.535E-02	1.630E-03	-5.147E-02	0.996
LRE	-.861	.303	-.103	.222	5.071E-02	3.974E-02	4.385E-02	0.899
CSTI	.828	.436	.138	-.286	.128	-7.754E-03	1.645E-02	0.993
WPE 3	.806	.208	.108	.414	.225	-7.737E-03	9.937E-02	0.936
WPE 1	.804	.200	.101	.425	.177	-2.492E-02	.118	0.924
DPA	.781	-.198	-.206	.434	-.106	9.158E-02	-.126	0.915
LAN 1	-.766	.496	-.168	.190	5.547E-02	.131	2.235E-03	0.917
LAN 2	-.757	.502	-.165	.172	6.183E-02	.148	2.630E-03	0.907
LAN 3	-.753	.502	-.165	.173	6.014E-02	.161	1.204E-03	0.906
LSTY	-.721	4.714E-03	-.105	.458	-6.058E-02	-.134	-3.202E-02	0.764
WBF	.701	.388	.157	-7.603E-02	-.321	1.799E-02	.231	0.829
NSEE	.699	2.226E-02	.553	5.305E-02	-9.659E-02	3.209E-02	-.126	0.824
LFI 1	-.688	.251	.507	.120	2.587E-02	-.123	-3.338E-02	0.825
LLE	.663	.407	2.964E-02	5.108E-03	-.402	8.855E-02	.390	0.928
LFI 3	-.659	.339	.519	.115	-1.181E-02	-.106	-2.064E-02	0.844
LFI 2	-.645	.346	.516	.114	2.203E-02	-.108	-1.454E-02	0.827
NVR	-.602	.569	-.375	.212	-.136	4.043E-02	7.172E-02	0.898
NSV	-.599	-.472	.226	.187	-1.156E-02	.216	.250	0.777
WAP	-.534	-.511	.409	-.302	.189	-4.101E-02	.194	0.879
TAP	-.451	.809	.275	-2.305E-02	-.143	4.148E-02	-.109	0.968

ตารางที่ 4.54 (ต่อ)

Variable	Factor							Communality
	1	2	3	4	5	6	7	
PAP	-.451	.809	.275	-2.305E-02	-.143	4.148E-02	-.109	0.968
NBU	-.355	-.799	.215	2.519E-02	-3.230E-02	-5.893E-02	-1.954E-02	0.816
DAP	-.516	-.778	.120	-.121	.166	-3.906E-02	.183	0.963
PFI	-.586	-.738	5.726E-02	-.104	.158	-4.390E-02	.186	0.963
LPCL 2	-.596	.735	-.153	-.112	2.270E-02	-.148	-2.487E-03	0.955
LPCL 3	-.623	.719	-.214	-5.651E-02	3.024E-02	-9.479E-02	3.608E-03	0.965
LPCL 1	-.622	.718	-.223	-7.041E-02	3.986E-02	-7.953E-02	1.333E-02	0.965
LCA	-.569	.713	-.147	.183	.127	4.525E-02	5.074E-02	0.908
LOV	-.328	.697	3.049E-02	.238	-.103	-2.809E-02	-6.927E-02	0.668
CBU	.518	.692	-.130	-.410	.216	-2.786E-02	7.639E-02	0.985
LPCL 5	-.607	.686	-.343	-4.945E-02	7.330E-02	-7.498E-02	4.165E-02	0.972
LPCL 4	-.604	.681	-.342	-4.355E-02	7.497E-02	-7.964E-02	5.809E-02	0.963
RPOD	-.399	.629	-.499	-.324	.211	-4.229E-02	.124	0.969
LAP	-.376	.618	.614	-6.782E-02	-.112	9.804E-02	-.123	0.942
LBU	-.464	.604	-2.975E-02	.238	.182	6.311E-02	8.446E-02	0.683
WLE	.567	.591	5.214E-02	-7.113E-02	-.342	8.967E-02	.333	0.915
LGY	-.558	.563	.363	.249	-2.206E-02	.108	-6.420E-02	0.839
LPE 5	.143	3.092E-02	.934	.198	-3.188E-03	-6.303E-02	-4.630E-02	0.938
LPE 4	.166	2.775E-02	.929	.184	4.129E-03	-5.660E-02	-6.868E-02	0.933
LPE 1	.178	.125	.915	.212	7.496E-02	-3.118E-02	-2.652E-02	0.937
LPE 3	.192	.123	.915	.210	.113	-4.789E-02	-1.471E-02	0.949
LPE 2	.136	.220	.856	.340	.128	-6.672E-02	-9.265E-03	0.936
RAF	-.320	-.306	.847	-.244	5.283E-02	2.935E-02	4.681E-02	0.980
LEN	-.363	.239	.813	-.319	5.562E-02	2.276E-02	-6.226E-03	0.955
WPE 2	.303	.249	-.304	.660	.148	-.276	.133	0.798
RBU	3.221E-02	.463	.421	-.604	-.124	-.294	-8.641E-02	0.867
LBF	.466	.157	.370	.104	-.581	1.847E-02	.352	0.851
WCA	.372	.361	.293	7.700E-03	.518	.267	.388	0.845
LPOD	-5.541E-02	5.618E-02	.155	-.138	3.168E-02	.718	-.235	0.621

ตารางที่ 4.55 ค่า factor loading ของลักษณะต่างๆ ของใบ ดอก เรณู และฝัก ในแกนปัจจัย (หลังการหมุนแกน) จากการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และฝัก ของชงโคดำ ชงโค และกาหลง

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
SPO	.990	-6.338E-02	1.666E-02	5.847E-02	8.834E-02	-6.719E-03	4.113E-03
HLE	.990	-6.338E-02	1.666E-02	5.847E-02	8.834E-02	-6.719E-03	4.113E-03
HUE	.990	-6.338E-02	1.666E-02	5.847E-02	8.834E-02	-6.719E-03	4.113E-03
HOV	.990	-6.338E-02	1.666E-02	5.847E-02	8.834E-02	-6.719E-03	4.113E-03
CAN	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
SSTI	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
SPE	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
SPOD	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
CSTY	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
CFI	.953	-.278	-1.696E-02	2.169E-02	4.226E-02	8.343E-02	-2.188E-02
CSTI	.952	-.130	.128	-.175	3.672E-02	.146	2.133E-03
CPE	.921	-.223	8.636E-02	.224	.138	-.125	2.627E-02
WPOD	-.897	.263	8.012E-02	-.113	-1.669E-02	-9.471E-02	6.411E-03
PFI	-.871	-.311	-7.220E-02	-.145	-.153	.228	-8.282E-02
CBU	.869	.271	-.127	-.288	-3.442E-02	.231	-4.127E-02
DAP	-.835	-.391	-2.083E-02	-.160	-.153	.239	-7.300E-02
TRA	-.815	.469	-.275	.114	-7.353E-02	-6.931E-02	9.637E-03
NSV	-.814	-7.716E-02	.159	7.841E-02	.117	.210	.140
HAB	.794	-.557	5.475E-02	.208	8.030E-02	-2.627E-02	-5.104E-03
SSEE	.794	-.557	5.475E-02	.208	8.030E-02	-2.627E-02	-5.104E-03
ESC	.794	-.557	5.475E-02	.208	8.030E-02	-2.627E-02	-5.104E-03
RBR	.788	-.513	2.722E-02	.235	3.851E-02	-6.178E-03	-3.200E-02
TPO	-.780	.497	-.349	1.526E-02	-9.803E-02	-2.063E-02	-4.497E-02
WPE 4	.763	-.406	.263	.339	5.440E-02	.126	-2.936E-02
WPE 5	.757	-.402	.273	.351	6.927E-02	.127	-5.197E-02
NBU	-.736	-.498	.111	-4.628E-02	-9.594E-02	-4.526E-02	-3.061E-02
WBF	.734	-9.630E-02	.140	-4.119E-02	.508	-6.043E-04	-3.482E-02
WSEE	-.726	.541	.152	-.341	-6.057E-02	4.830E-02	6.318E-02
WLE	.725	.158	4.994E-02	-3.948E-02	.596	6.827E-02	-1.934E-03

ตารางที่ 4.55 (ต่อ)

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
WPE 3	.720	-.213	.256	.512	2.788E-02	.188	-8.780E-02
WPE 1	.708	-.219	.249	.518	7.209E-02	.165	-.109
WAP	-.699	-.222	.239	-.421	-.121	.300	-4.019E-02
LSEE	-.687	.544	.182	-.345	-6.235E-02	7.148E-02	2.969E-02
LLE	.687	-3.593E-02	1.801E-02	6.275E-02	.668	6.317E-02	-2.895E-02
LSTY	-.643	.455	2.246E-02	.304	-4.892E-02	-.163	-.146
NANT	.641	-.512	-.329	.445	4.056E-02	-7.993E-02	-6.734E-02
TLE	.641	-.512	-.329	.445	4.056E-02	-7.993E-02	-6.734E-02
TBU	.641	-.512	-.329	.445	4.056E-02	-7.993E-02	-6.734E-02
NSEE	.549	-.428	.549	2.257E-02	.131	-.104	9.635E-02
LPCL 3	-.102	.949	-.127	-.169	-4.659E-02	-1.776E-02	-8.732E-02
LPCL 1	-9.945E-02	.947	-.140	-.176	-4.727E-02	6.691E-05	-7.578E-02
LCA	-9.541E-02	.940	-7.317E-03	7.683E-02	-4.201E-02	9.051E-02	1.112E-02
LPCL 5	-.100	.933	-.252	-.117	-6.666E-02	3.301E-02	-9.281E-02
LPCL 2	-6.618E-02	.932	-7.680E-02	-.240	-4.646E-02	-2.945E-02	-.127
LPCL 4	-.102	.928	-.251	-.110	-5.852E-02	4.425E-02	-.103
LAN 1	-.376	.867	-6.265E-02	7.146E-02	-4.805E-02	2.580E-02	.111
LAN 2	-.363	.865	-6.485E-02	5.703E-02	-4.936E-02	3.643E-02	.127
LAN 3	-.360	.863	-6.556E-02	6.062E-02	-4.623E-02	3.756E-02	.141
NVR	-.200	.863	-.243	.134	4.403E-02	-.184	3.405E-02
TAP	4.858E-02	.861	.344	-.241	.114	-.144	.114
PAP	4.858E-02	.861	.344	-.241	.114	-.144	.114
LBU	-8.189E-02	.787	.106	.134	-4.760E-02	.158	1.734E-02
DEA	.520	-.776	.237	.101	5.616E-02	6.465E-02	1.823E-02
LOV	7.033E-02	.770	.174	9.092E-02	9.051E-02	-.150	-8.705E-03
RPOD	8.910E-02	.769	-.476	-.273	-.132	.211	-8.624E-02
LRE	-.568	.753	-1.432E-02	7.185E-02	-5.616E-02	2.927E-02	1.509E-02
LGY	-.209	.742	.468	1.156E-02	4.867E-02	-4.589E-02	.144
LFI 2	-.385	.572	.564	-.172	-1.575E-02	-1.223E-02	-5.359E-02
LFI 3	-.403	.572	.565	-.177	4.879E-03	-3.757E-02	-4.776E-02

ตารางที่ 4.55 (ต่อ)

Variable	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
LPE 3	.152	-9.668E-02	.953	-2.451E-03	3.018E-02	8.802E-02	4.537E-03
LPE 1	.139	-8.918E-02	.950	-5.382E-03	5.329E-02	5.930E-02	2.551E-02
LPE 5	5.649E-02	-.156	.950	-3.546E-02	8.263E-02	-1.019E-02	7.331E-03
LPE 2	.146	3.708E-02	.945	.116	2.586E-02	7.854E-02	-2.916E-02
LPE4	7.871E-02	-.171	.944	-4.180E-02	6.531E-02	-1.866E-02	2.020E-02
LEN	-.172	.242	.713	-.574	3.191E-03	.118	.119
RAF	-.446	-.225	.693	-.465	-7.200E-03	.150	.102
LAP	-4.663E-03	.613	.629	-.332	.108	-9.382E-02	.198
LFI	-.469	.519	.549	-.167	-4.733E-02	-2.915E-02	-6.289E-02
RBU	.334	.226	.317	-.749	4.851E-02	-.119	-.163
WPE 2	.317	.169	-5.691E-02	.716	-7.291E-03	3.613E-02	-.390
DPA	.491	-.502	-9.978E-02	.605	8.518E-02	-.185	6.025E-02
LBF	.347	-.180	.328	2.473E-02	.761	-8.638E-02	-5.605E-02
WCA	.479	8.429E-02	.315	7.019E-02	-1.025E-02	.698	.131
LPOD	5.127E-03	4.452E-02	8.280E-02	-9.933E-02	-4.301E-02	4.943E-02	773.

ตารางที่ 4.56 ค่าสถิติของสมการจัดจำแนกจากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และฝักของชงโคดำ ชงโค และกาหลง เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7 ซึ่งมีค่าไอเกนมากกว่า 1

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	1691.960	63.7	63.7	1.000	.000	6270.082	105	.000
2	862.178	32.5	96.2	.999	.000	4147.608	80	.000
3	91.337	3.4	99.6	.995	.000	2217.451	57	.000
4	7.841	.3	99.9	.942	.039	925.436	36	.000
5	1.892	.1	100.0	.809	.346	303.206	17	.000

ตารางที่ 4.57 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจัดจำแนกที่เป็นคะแนนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณูและฝัก ของชงโคดำ ชงโค และกาหลง เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

Variable	Function				
	1	2	3	4	5
DAP	.128	2.300	.385	-.380	.338
DPA	3.317	-.968	-.547	.315	.310
LAN 3	.044	-.124	.194	-.064	.295
LAP	.355	3.431	1.273	.027	.095
LBF	.051	.139	-.298	.475	-.383
LCA	-.190	.115	.198	-.109	.163
LFI 1	.001	-.068	-.288	.191	.132
LGY	.080	.007	-.038	.385	.380
LLE	.171	-.187	.481	-.337	.283
LPCL 2	-.018	-.033	.431	-.339	-.582
LPCL 5	-.005	-.079	.144	-.233	.408
LPE 4	.040	.098	-.145	.268	-.589
NSV	-.082	.039	-.229	.147	.001
NVR	-.075	-.105	.189	.255	.018
RAF	-.038	.526	-.632	.082	.033
RBR	.264	-.018	-.010	-.216	.041
TRA	-3.606	-1.809	-.483	.313	-.157
WAP	-.051	.088	-.054	-.324	.038
WCA	.205	.044	-.030	-.159	.479
WPE 1	-.196	-.167	.134	.209	.206
WSEE	-.225	.293	-.080	-.104	.013

ตารางที่ 4.58 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และฝักของชงโคดำ ชงโค และกาหลงที่ใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนกกับสมการจัดจำแนก

Variable	Function				
	1	2	3	4	5
WSEE	-.128*	.089	.046	.003	.033
RBR	.091*	-.032	-.008	-.040	.010
LSTY[a]	-.080*	.040	-.019	.065	.076
WPOD[a]	.065*	-.063	-.015	.052	-.064
WLE[a]	.061*	.038	.051	.019	.024
NSEE	.041	.056*	-.053	-.029	-.014
RAF	-.042	.370	-.540*	.071	.053
DAP	-.064	.028	-.426*	-.366	.181
LPCL 5	-.068	-.013	.326*	-.204	.188
LPCL 1[a]	-.065	.001	.285*	-.190	.038
LPCL 2	-.052	.012	.284*	-.156	-.151
LPCL 4[a]	-.030	-.037	.264*	-.220	.132
LPCL 3[a]	-.030	.009	.211*	-.156	.009
DEA[a]	.084	.047	-.186*	-.098	.091
LPOD[a]	-.094	.072	-.129*	.088	-.076
LEN[a]	-.031	.055	-.073*	.056	-.020
LLE	.024	-.004	.060*	.020	-.011
NBU[a]	.000	.033	-.046*	-.033	-.105
LAP	-.030	.158	.347	.610*	.082
TRA	-.204	-.053	-.045	.458*	.240
DPA	.065	-.065	-.068	.455*	.243
PFI[a]	-.043	-.026	-.374	-.386*	.137
LGY	-.024	.033	.115	.310*	.276
LPE 4	.018	.054	-.028	.259*	-.125

ตารางที่ 4.58 (ต่อ)

Variable	Function				
	1	2	3	4	5
LPE 5[a]	-.017	.047	-.012	.248*	-.107
NVR	-.049	-.022	.206	.240*	.049
LPE 3[a]	-.009	.001	.028	.234*	.077
WAP	-.029	.046	-.153	-.224*	.123
LPE 1[a]	-.010	.034	-.016	.218*	.044
LPE 2[a]	.008	.025	.016	.205*	.054
WPE 4[a]	.094	.015	.007	.166*	.109
LFI 2[a]	-.008	.038	.081	.149*	.045
WPE 5[a]	.055	.035	.070	.137*	.110
LFI 1	-.024	.036	.026	.134*	.038
LFI 3[a]	.001	.037	.028	.097*	.011
WBF[a]	.027	.044	.023	.083*	-.025
WCA	.016	.014	.040	-.075	.539*
LAN 3	-.053	.003	.156	.176	.418*
LAN 2[a]	-.015	-.013	.124	.126	.336*
LAN 1[a]	-.050	-.021	.128	.176	.321*
LCA	-.035	.001	.185	.073	.283*
WPE 1	.036	-.012	.027	.126	.226*
WPE 3[a]	.042	.014	.081	.117	.216*
NSV	-.025	.014	-.097	.144	.208*
LBF	.017	.009	.012	.131	-.173*
LBU[a]	-.052	-.032	.046	.005	.169*
LRE[a]	-.050	.006	.056	.003	.152*
LOV[a]	-.013	-.026	.076	.087	.117*
WPE 2[a]	.051	-.029	.090	.046	.105*
LSEE[a]	.009	-.050	.026	-.039	.101*

* แสดงว่า ลักษณะนั้นมีความสำคัญต่อสมการนั้นมาก

a แสดงว่า ลักษณะนั้นไม่นำไปใช้ในการวิเคราะห์จัดจำแนก

ตารางที่ 4.59 เปอร์เซ็นต์การทำนายกลุ่มประชากรจากสมการที่ได้จากการวิเคราะห์จัดจำแนกลักษณะสัณฐานวิทยาใบ ดอก เรณูและฝัก ของชงโคดำ ชงโค และกาหลง เมื่อใช้ข้อมูลจากแกนปัจจัยที่ 1-7

ประชากร	จำนวน	การทำนายกลุ่มประชากร					
		1	4	6	8	10	11
1	50	50 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	50	0 (0%)	50 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
6	50	0 (0%)	0 (0%)	49 (98%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)
8	50	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	49 (98%)	0 (0%)	0 (0%)
10	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	50 (100%)	0 (0%)
11	50	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	50 (100%)

ความถูกต้องของการทำนายกลุ่มจากสมการโดยรวม = 99.3 เปอร์เซ็นต์

ภาคผนวก ข.

การเตรียมสารเคมีสำหรับการศึกษาไอโซไซม์ของชงโคดำ

1. การเตรียมสารละลายสำหรับทำ polyacrylamide gel

1.1 30% acrylamide mix

ละลาย acrylamide 29 กรัม กับ N, N' Methylene bis–acrylamide ในน้ำกลั่น 60 มิลลิลิตร อุ่นที่ 37°C จนละลายหมดแล้ว ปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร นำมากรองด้วย nalgene filter เก็บไว้ในขวดสีชาที่อุณหภูมิห้อง

1.2 1.0 M Tris-HCl pH 6.8

ชั่ง Tris 121.14 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ปรับ pH เป็น 6.8 ด้วย HCl แล้วเติมน้ำกลั่นจนมีปริมาตร 1000 มิลลิลิตร

1.3 1.5 M Tris-HCl pH 8.8

ชั่ง Tris 181.71 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ปรับ pH เป็น 8.8 ด้วย HCl แล้วเติมน้ำกลั่นจนมีปริมาตร 1000 มิลลิลิตร

1.4 10% ammoniumpersulfate

ชั่ง ammoniumpersulfate 1 กรัม ละลายน้ำจนมีปริมาณ 10 มิลลิลิตร เก็บไว้ในตู้เย็นที่ 4°C

2. การเตรียมสารละลาย Tris - glycine electrophoresis buffer pH 8.3 สำหรับการ run gel

ชั่ง Tris 6 กรัม glycine 28.8 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร จนละลายหมด ปรับ pH เป็น 8.3 เติมน้ำจนครบ 100 มิลลิลิตร เก็บเป็น stock ไว้ เมื่อจะใช้ก็นำมาผสมกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:9

3. การเตรียมสารละลาย extraction buffer สำหรับสกัดไอโซไซม์

3.1 0.2 M Tris-HCl pH 7.5

ชั่ง Tris 3.016 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 30 มิลลิลิตร คนจนละลายหมด เติมกลีเซอรอล 47.10 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน แล้วปรับ pH เป็น 7.5 โดยใช้ HCl จากนั้นเติมน้ำกลั่นจนครบ 100 มิลลิลิตร

3.2 0.1 M Tris-HCl pH 8.2

ชั่ง Tris 12.11 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร คนจนละลายหมด ปรับ pH เป็น 8.2 โดยใช้ HCl แล้วเติมน้ำกลั่นจนถึง 1000 มิลลิลิตร

3.3 100 mM DTT

ชั่ง DTT 771 มิลลิกรัม ละลายในน้ำ 50 มิลลิลิตร คนจนละลายหมด เก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิ 0°C

3.4 45 mM EDTA

ชั่ง EDTA 838 มิลลิกรัม ละลายในน้ำ 50 มิลลิลิตร คนจนละลายหมด เก็บไว้ในตู้เย็น

3.5 2% mercaptoethanol

ใช้ปิเปตดูด mercaptoethanol 0.2 มิลลิลิตร ละลายในน้ำกลั่น 5 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน แล้วปรับปริมาตรเป็น 10 มิลลิลิตร

3.6 3% Tween 80

ใช้ปิเปตดูด Tween 80 มา 2.92 มิลลิลิตร ละลายในน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร คนให้เข้ากันแล้วปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร

3.7 0.5% Triton X-100

ใช้ปิเปตดูด Triton X-100 มา 0.5 มิลลิลิตร ละลายในน้ำกลั่น 50 มิลลิลิตร คนให้เข้ากัน แล้วปรับปริมาตรเป็น 100 มิลลิลิตร

3.8 10% sucrose

ชั่ง sucrose 5 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร คนจนละลายหมด แล้วปรับปริมาตรเป็น 50 มิลลิลิตร

4. การเตรียมสารละลาย BPB–Tris-glycine เพื่อใช้เป็น dye marker

ชั่ง Tris 60 มิลลิกรัม ละลายในน้ำ 5 มิลลิลิตร คนจนละลายหมดเติม glycine 288 มิลลิกรัม คนจนละลายเป็นเนื้อเดียว ปรับ pH เป็น 8.3 แล้วเติมน้ำกลั่นจนถึง 10 มิลลิลิตร จากนั้นเติม BPB 100 มิลลิกรัมลงไป คนให้ละลายหมด แล้วเติมน้ำกลั่นจนถึง 100 มิลลิลิตร

5. การเตรียมสารละลายสีย้อมโปรตีน (staining solution)

ละลาย Coomassie brilliant blue R-250 0.25% ในเมธานอล 45% และกรดอะซิติก 7%

6. สารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีจำเพาะไอโซไซม์ที่ศึกษาในชงโคดำ

6.1 Acid phosphatase (ACP) E.C. 3.1.3.2 แนว Tanksley และ Orton (1983)

0.2 M Na-acetate buffer, pH 5.0	50 ml
1 α-Naphthyl acid phosphate	1 ml
0.5 M $MgCl_2$	0.5 ml
Fast black K salt	50 mg

6.2 Glutamate oxaloacetate transaminase (GOT) E.C. 2.6.1.1 แนว ชวนพิศ อรุณรังสิกุล (2538)

0.1 M Phosphate buffer, pH 8.0	50 ml
α-Ketoglutaric acid	50 mg
Aspartic acid	100 mg
Pyridoxal-5-phosphate	5 mg
Fast blue BB salt	75 mg

6.3 α-Esterase (α-EST) E.C. 3.1.1.1 แนว Tanksley และ Rick (1980)

0.1 M Phosphate buffer, pH 6.0	50 ml
1% α-Naphthyl acetate solution	1 ml
Fast blue BB salt	75 mg

6.4 Malate dehydrogenase (MDH) E.C. 1.1.1.37 แนว Conkle และคณะ (1982)

0.05 M Tris-HCl, pH 8.0	75 ml
Malic acid solution, pH 7.0	5 ml
10 mg/ml NAD	1 ml
10 mg/ml NBT	1 ml
5 mg/ml PMS	0.5 ml

6.5 Peroxidase (PER) E.C. 1.11.1.7 แนว ชวนพิศ อรุณรังสิกุล (2538)

Stock A

3-Amino-9-ethylcarbazole	42 mg
β-Naphthol	29 mg
Acetone	20 ml

Stock B

Tris (hydroxymethyl) aminomethane	120 mg
Acetic acid	0.13 ml
H_2O	80 ml

Stock C

30% H_2O_2	0.1 ml
H_2O	0.9 ml

6.6 Shikimate dehydrogenase (SKDH) E.C. 1.1.1.25 แนว Conkle และคณะ (1982)

0.05 M Tris-HCl, pH 8.0	75 ml
Shikimic acid	50 mg
10 mg/ml NADP	1 ml
10 mg/ml NBT	1 ml
5 mg/ml PMS	1 ml

ภาคผนวก ค.

แผนภาพที่ 4.40

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบชงโคดำในประเทศไทย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Cluster

Average Linkage (Between Groups)

Dendrogram

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

Rescaled Distance Cluster Combine

C A S E
Label Num

- ❑ *Bauhinia pottsii* var. *pottsii*
- ■ *Bauhinia pottsii* var. *subsessilis*
- ❑ *Bauhinia pottsii* var. *mollissima*
- ■ *Bauhinia pottsii* var. *velutina*

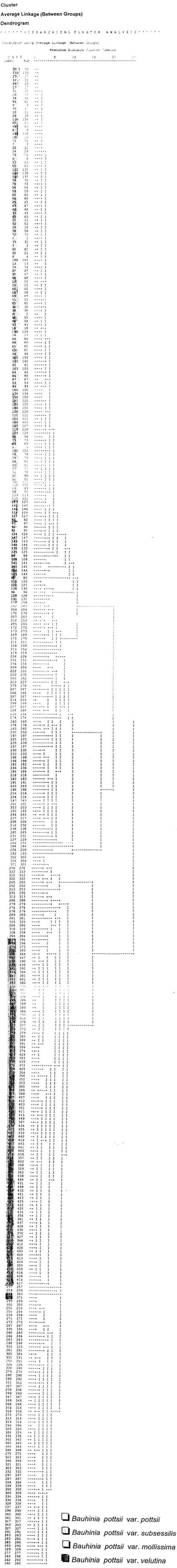
แผนภาพที่ 4.41

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกชงโคดำในประเทศไทย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Cluster

Average Linkage (Between Groups)

Dendrogram



แผนภาพที่ 4.42

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูชงโคดำในประเทศไทย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Cluster

Average Linkage (Between Groups)

Dendrogram

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

Rescaled Distance Cluster Combine

CASE Label Num — 0 5 10 15 20 25

- *Bauhinia pottsii* var. *pottsii*
- *Bauhinia pottsii* var. *subsessilis*
- *Bauhinia pottsii* var. *mollissima*
- *Bauhinia pottsii* var. *velutina*

แผนภาพที่ 4.43

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอกและเรณูชงโคดำในประเทศไทย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Cluster

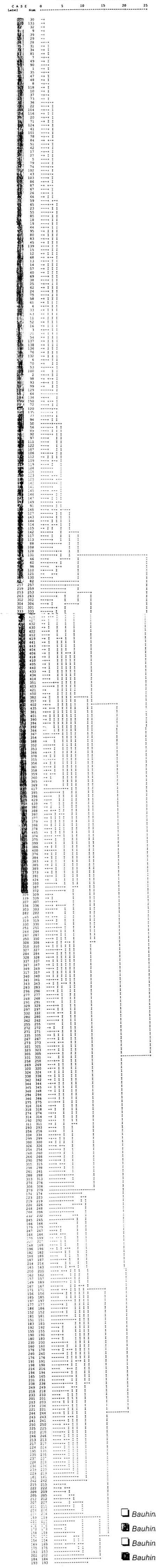
Average Linkage (Between Groups)

Dendrogram

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

Rescaled Distance Cluster Combine

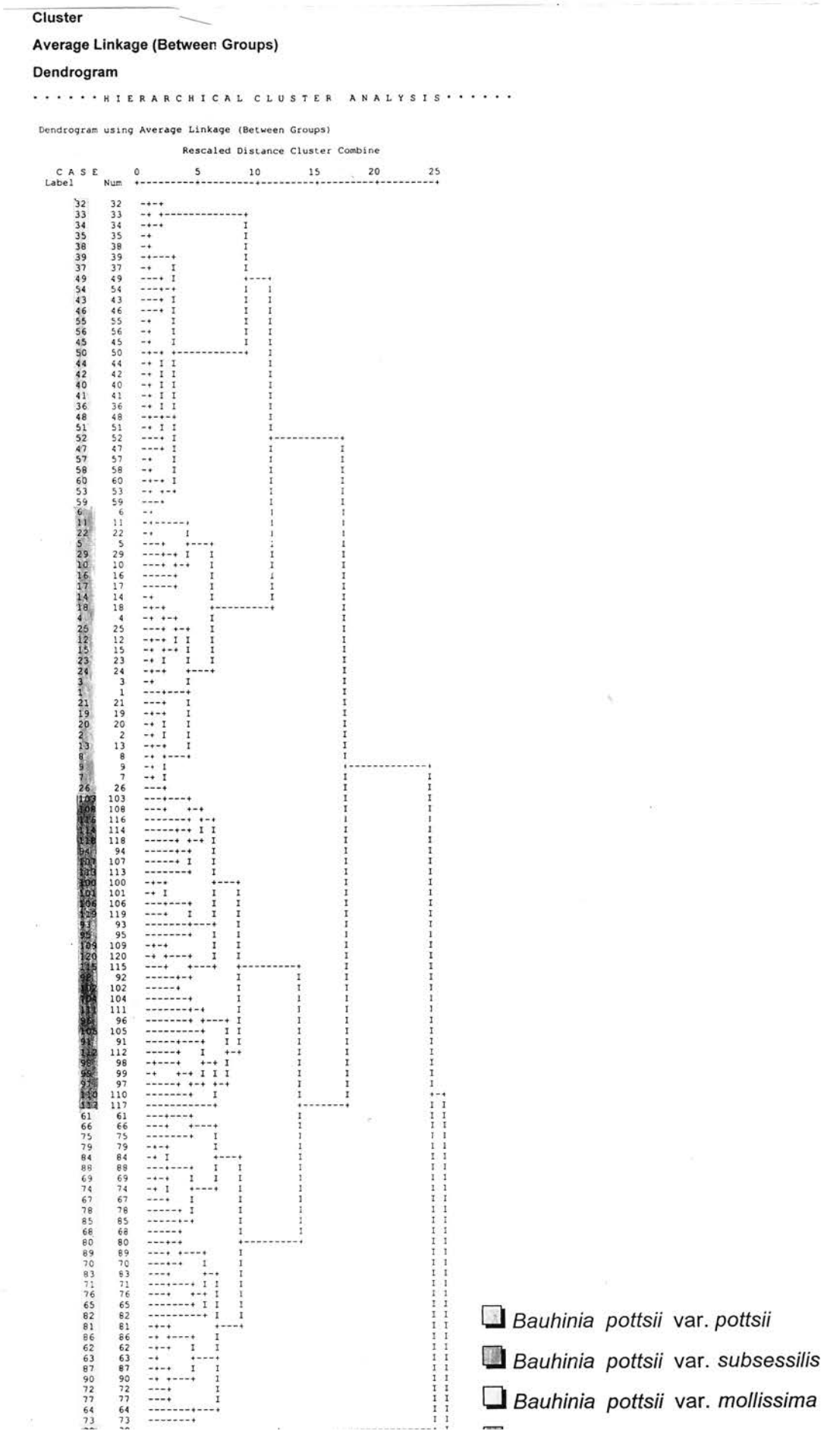


- *Bauhinia pottsii* var. *pottsii*
- *Bauhinia pottsii* var. *subsessilis*
- *Bauhinia pottsii* var. *mollissima*
- *Bauhinia pottsii* var. *velutina*

ภาพที่ 4.44 เดนโดรแกรมการวิเคราะห์กลุ่มแบบลำดับชั้นแบบเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มโดยใช้ระยะทางแบบยุคลิดกำลังสองที่ปรับขนาดใหม่ของข้อมูลการวัดลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ *Bauhinia pottsii* var. *pottsii*, *Bauhinia pottsii* var. *subsessilis*, *Bauhinia pottsii* var. *mollissima* และ *Bauhinia pottsii* var. *velutina*

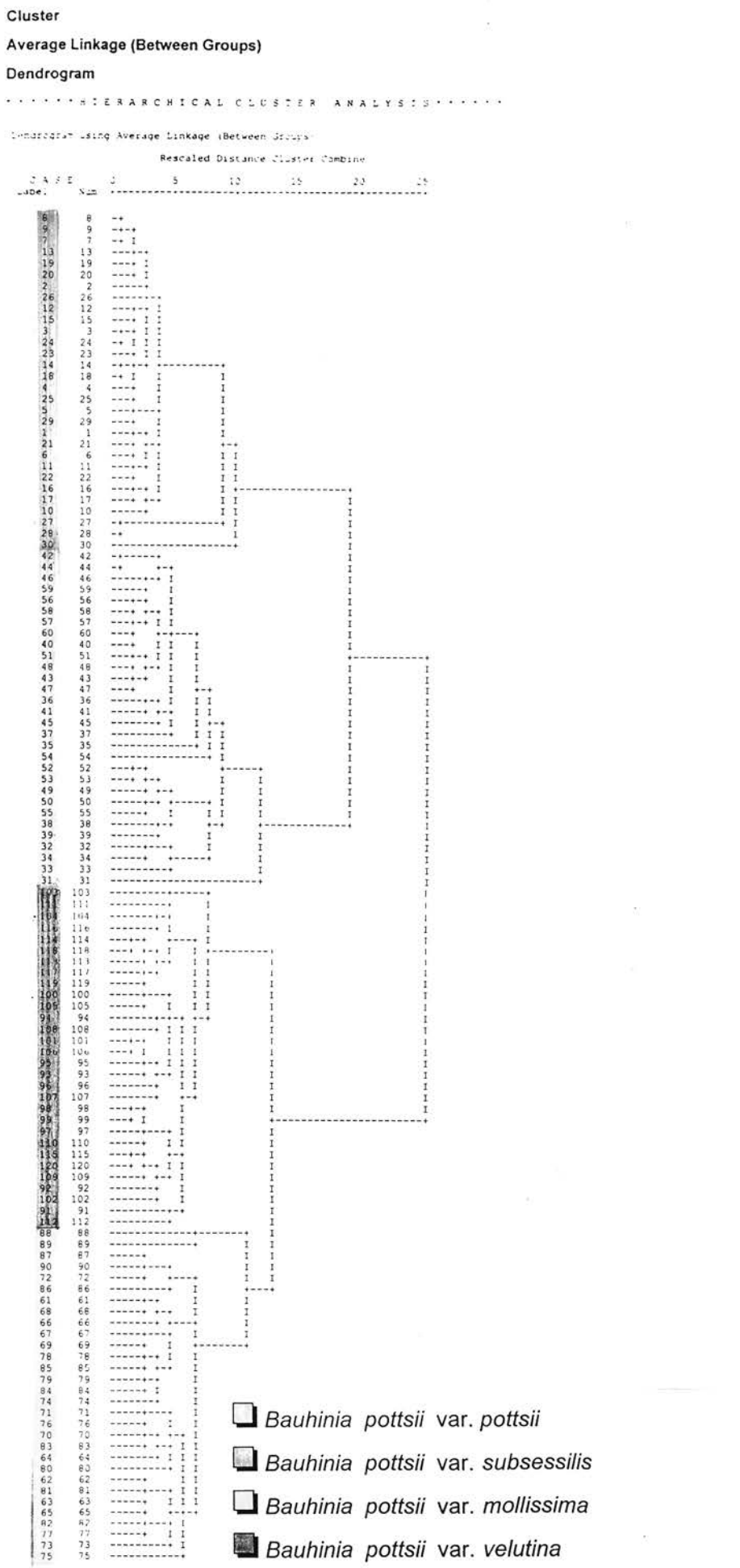
แผนภาพที่ 4.45

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของซงโคดำในประเทศไทย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม



แผนภาพที่ 4.46

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู และแบบแผนไอโซไซม์ 6 ระบบของชงโคดำในประเทศไทยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม



แผนภาพที่ 4.47

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของใบ ดอก เรณู ฝักและเมล็ด ของชงโคดำ ชงโค และกาหลง ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

Cluster

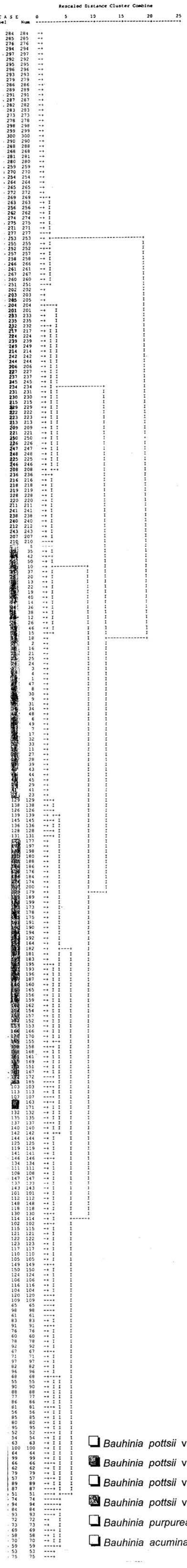
Average Linkage (Between Groups)

Dendrogram

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

Rescaled Distance Cluster Combine



- *Bauhinia pottsii* var. *pottsii*
- *Bauhinia pottsii* var. *subsessilis*
- *Bauhinia pottsii* var. *mollissima*
- *Bauhinia pottsii* var. *velutina*
- *Bauhinia purpurea*
- *Bauhinia acuminata*

ประวัติผู้วิจัย

ว่าที่ร้อยตรีสุพจน์ แสงมณี เกิดวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2503 ที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีการศึกษาบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน ในปีการศึกษา 2523 และปริญญาโทวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530 แล้วเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2538 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า กรุงเทพมหานคร