

การคัดเลือกพันธุ์กระชายดำสายพันธุ์รวบรวมโดยใช้เกณฑ์
ความพึงพอใจของผู้ประกอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำ
(*Kaempferia parviflora* Wall.ex Baker)

**Selection of Collected Krachai-Dam (*Kaempferia parviflora* Wall.ex Baker)
Rhizomes by Using the
Preference of Krachai-Dam Products Distributors and Sellers**

เสริมสกุล พจนการุณ^{1/}

Sermsakul Pojanagaroon^{1/}

เชวง แก้วรักษ์^{1/}

Chawaeng Kaewrak^{1/}

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the attitudes, purchasing behavior and the criteria regarding the purchasing decisions of the distributors and sellers, and select the collected Krachai-Dam rhizomes which were the highest scores of the distributors' preferences. To carry out this study, the data were collected by means of indepth-interviewing and sensory evaluation from 51 purposive sample Krachai-Dam products' distributors and sellers in Loei, Phitsanulok, Phetchabun, Lamphun and Chiang Rai provinces during February to March, in 2003. All of the Krachai-Dam rhizomes which were used for distributors' selection, were measured the internal skin colour by the colour reader in the system of a*L*b*. The data were analysed with the use of the SPSS for windows version 8.0. The findings indicated that the distributors purchased retail in kilogram without contract with Krachai-Dam growers before harvest. The most important criteria for price-setting and grading of Krachai-Dam rhizomes were the internal skin colour of the rhizomes. The majority of the distributors purchased only fresh Krachai-Dam rhizomes and sold both Krachai-Dam rhizomes and products. The distribution channels of Krachai-Dam rhizomes were wholesale from the shop and processing to Krachai-Dam products in order to direct sales to the tourists and whole sales to the retailers. The most popular products were Krachai-Dam herbs wine and Krachai-Dam honey wine. The Krachai-Dam rhizomes had high cost during April to September with the average price of the highest grade of 638.62 ± 211.41 bahts/kg and low cost in December with the

^{1/} ศูนย์บริการด้านวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเลย (ภูเรือ) อ.ภูเรือ จ.เลย 42160

^{1/} Loei (Phurua) Technical and Production Resoures Service Centre, Phurua district, Loei province 42160

average price of the highest grade only 92.45 ± 18.32 baht/kg. The main problems and obstacle encountered were the capital for the Krachai-Dam business and the Krachai-Dam marketing and marketplace. The distributors and sellers stated that the knowledge of the exportation to the foreign marketing was more important needed for the training than Krachai-Dam processing and product's price agreement in Khachai-Dam marketing respectively. However, the promptly trend for the government was to prove and confirm the actively pharmacological ingredients in Krachai-Dam rhizomes by scientists or pharmacologists. For the results of the provinces cultivar selection of 12 collected Krachai-Dam rhizomes from Loei, Phitsanulok and Phetchabun by using the preference of the distributors and sellers from 8 visual traits revealed that Rom-Klao was the most popular, while Ban-Klang 1 was more popular than Nhong-Saeng, Huay-Nam Sai, Kheg-Noi 1, Boh-Muang-Noi 1, Na-Ka and Nam-Juang respectively (grading in the level satisfactory). Using Hierarchical cluster, the a*L*b* colour of internal skin were analysed. The Krachai-Dam cultivars were classified by dendrogram into two main groups (six subgroups) which had good relationship with the cultivar selection by the distributors' preference. The Spearman's rank correlation showed that only the preference

of the internal skin colour and the internal skin surface of the rhizomes had high positive correlation with the overall preference of the distributors and sellers ($r=0.85^{**}$ and 0.70^{**}). The selected Krachai-Dam cultivar of this research was Rom-Klao.

Key words : Krachai-Dam, *Kaempferia parviflora*, cultivar selection, selection criteria, preference, distributor

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติ พฤติกรรมการเลือกซื้อ และเกณฑ์ในการเลือกซื้อ เหง้ากระชายดำ ของผู้ประกอบการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์กระชายดำ ตลอดจนคัดเลือกพันธุ์ กระชายดำที่ลักษณะเหง้าได้รับความพึงพอใจ สูงที่สุด ด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้แบบนำ สัมภาษณ์เจาะลึกและทดสอบด้านประสาทสัมผัส ผู้ประกอบการจำหน่ายเหง้าพันธุ์ และผลิตภัณฑ์ กระชายดำรายใหญ่ในอำเภอ พิชณโลก เพชรบูรณ์ ลำพูนและเชียงราย จำนวน 51 ราย ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ถึงมีนาคม พ.ศ. 2546 พบว่าผู้ประกอบการ ซื้อเหง้ากระชายดำปลีกโดยไม่มีการตกลงราคา ผู้ปลูกกระชายดำก่อนการเก็บเกี่ยวแต่ซื้อขายกัน เป็นกิโลกรัม ใช้เกณฑ์ในการตั้งราคาและคัดเกรดคือ สีเนื้อในเหง้ากระชายดำ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการ ซื้อเฉพาะเหง้ากระชายดำสดแต่จำหน่ายทั้งเหง้า กระชายดำสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป โดยมีพ่อค้า มารับซื้อถึงที่ และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูป กระชายดำและจำหน่ายเองโดยตรงแก่นักท่องเที่ยว และผู้บริโภครือส่งไปจำหน่ายต่อยังแหล่งรับซื้อ

ต่างๆ รูปแบบผลิตภัณฑ์กระชายดำที่จำหน่ายได้ดีที่สุดและได้รับความนิยมสูงสุดจากผู้บริโภค คือ ไวน์สมุนไพรและไวน์สมุนไพรน้ำผึ้งกระชายดำเหง้าพันธุ์กระชายดำมีราคาแพงที่สุดคือช่วงเดือนเมษายนถึงกันยายน โดยเกรดสูงมีราคา 638.62 ± 211.41 บาท/กก. ขณะที่ช่วงเดือนธันวาคม เวลาที่มีราคาถูกที่สุด โดยเกรดสูงมีราคา 92.45 ± 18.32 บาท/กก. เท่านั้น ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุดคือเงินทุนในการประกอบ ธุรกิจจำหน่ายเหง้าพันธุ์กระชายดำและการตลาด/สถานที่จำหน่าย ประเด็นที่ผู้ประกอบการต้องการฝึกอบรมมากที่สุดคือประเด็นเกี่ยวกับการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ รองลงมาคือ การแปรรูป ผลิตภัณฑ์กระชายดำ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตและข้อตกลงในเรื่องราคาของผลผลิตในท้องตลาด

ผลการคัดเลือกเหง้ากระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจ โดยใช้ลักษณะที่สามารถสังเกตเห็นด้วยตาเปล่าจำนวน 8 ลักษณะจากเหง้ากระชายดำ 12 สายพันธุ์ ที่รวบรวมจากแหล่งปลูกเป็นการค้า 12 แหล่งในจ.เลย พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ พบว่าเหง้ากระชายดำสายพันธุ์ร่มเกล้าได้รับความนิยมพึงพอใจสูงสุด รองลงมาคือ บ้านกลาง 1 หนองแขง ห้วยน้ำไทร เข็กน้อย 1 บ่อเหมืองน้อย 1 นาซ่า และน้ำจวงตามลำดับ โดยอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมากสำหรับการจัดกลุ่มที่คล้ายคลึงกันในลักษณะสีเนื้อในกระชายดำ (ระบบ $a^*L^*b^*$) ด้วยวิธี Hierarchical cluster analysis แล้วทำเป็น dendrogram พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มสายพันธุ์กระชายดำได้เป็น 2 กลุ่มย่อย ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้อีกเป็น 6 กลุ่มย่อย โดยพบความสัมพันธ์ที่ตีระหว่างสีผิวเนื้อในเหง้ากระชายดำที่วัดด้วยเครื่องวัดสีในระบบ $a^*L^*b^*$ กับความพึงพอใจของผู้ประกอบ

การในภาพรวมด้วย นอกจากนี้ พบว่า มีเพียงลักษณะสีและผิวเนื้อในกระชายดำเท่านั้นที่มีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนความพึงพอใจ ในภาพรวมของผู้ประกอบการ ($r=0.85^{**}$ และ $r=0.70^{**}$) สามารถสรุปในขั้นต้นว่ากระชายดำสายพันธุ์คัดเลือกจากงานวิจัยนี้ ได้แก่ สายพันธุ์ร่มเกล้า

คำหลัก : กระชายดำ การคัดเลือกพันธุ์ เกณฑ์การคัดเลือก ความพึงพอใจ ผู้ประกอบการ

คำนำ

กระชายดำ (Krachai-Dam) *Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker เป็นพืชล้มลุกอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ซึ่งต่างจาก กระชาย (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr. พ้องกับ *B. rotunda* (L.) Mansf.) และกระชายขาว (Krachai-Khao) *Globba lacta* K. Larsen (นิรนาม, 2544) คุณสมบัติทางเคมี และแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือน้ำมันหอมระเหย (volatile oil) ซึ่งมีคุณสมบัติในการช่วยขับลม แก้อาการเสียดแน่นท้อง และเป็นสารเคมีที่อยู่ในยาง (resin) ซึ่งประกอบด้วย (carboxylic acid phanole) ซึ่งมีฤทธิ์ฝาด มีฤทธิ์เกี่ยวกับการขับถ่ายปัสสาวะและรักษาไข้ (วิชัย, 2543) รักษาเกี่ยวกับโรคคามตายด้านหรือ บำรุงกำหนดใช้เหง้ากระชายดำดองหรือแช่กับ เหล้ารับประทาน ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางเพศ และช่วยบำรุงกำลัง (อภิชาติ, 2543) กระชายดำเป็นพืชสมุนไพรที่จ.เลยเริ่มปลูก และได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้นเป็นลำดับ จนได้มีการขยายพื้นที่ปลูกกระชายดำเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทั่วทุกภาคของประเทศ และเริ่มเข้ามาทดแทนการปลูกขิง อันเนื่อง

มาจากกระชายดำมีราคาสูงมากถึง 500-550 บาท/กก. (โสภี, 2545) ซึ่งกระชายดำมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีคุณภาพแตกต่างกันไป และยังไม่สามารถทราบได้แน่นอนว่า ประสิทธิภาพในการรักษาอาการเจ็บไข้เกี่ยวกับโรคความตายด้าน หรือบำรุงกำหนด บำรุงกำลังด้านต่างๆ ในลักษณะโสมไทย ตลอดจนมีสรรพคุณในการเพิ่มสมรรถภาพ ทางเพศจนได้รับการขนานนามว่าเป็น “สมุนไพโรไทย สู้ไวอะกร้า” (ประเชิญและสุเทพ, 2543) นั่นเป็น ผลมาจากตัวยาสำคัญในเหง้ากระชายดำตัวใดเป็นหลัก (วิชัย, 2543) แต่เกษตรกรมีความเชื่อว่า ยิ่งเนื้อในเหง้ากระชายดำยังมีสีดำนากเท่าใดยิ่งมีคุณสมบัติข้างต้นดีขึ้นเท่านั้นและยินยอม ซื้อเหง้ากระชายดำในราคาที่แพงกว่าสีจางเป็นเท่าตัว เพื่อสร้างความชัดเจนของประเด็นปัญหา และตอบปัญหาดังกล่าวว่า สีเนื้อในที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ประกอบการแตกต่างกัน หรือไม่ และมีเกณฑ์อื่นที่ผู้ประกอบการใช้ในการคัดเลือกเหง้าพันธุ์กระชายดำหรือไม่ จึงเป็นประเด็นหลักในการวิจัยนี้

ในการศึกษาทัศนคติ พฤติกรรมการบริโภค และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรรักษาของ ผู้บริโภคที่เข้ามา ท่องเที่ยวในเขตพื้นที่อ.ภูเรือ จ.เลย จำนวน 421 ราย ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม พ.ศ. 2545 พบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการนิยมสูงสุดคือ ไวน์สมุนไพรวินน์สมุนไพรรักษาและยาต่อเหง้า สมุนไพรรักษา โดยภาพรวมแล้วรสชาติ ราคาขายและขนาดบรรจุของผลิตภัณฑ์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ผู้บริโภคเลือกซื้อเหง้ากระชายดำที่มีลักษณะสีของเนื้อในเหง้าดำสนิท เพราะมีทัศนคติว่าสีของเนื้อในยิ่งเข้มยิ่งมีตัวยาบำรุงกำลังมาก

พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรรักษาของ ผู้บริโภคที่สำคัญมากที่สุดคือ รสชาติผลิตภัณฑ์ ภาพพจน์/ชื่อเสียงสินค้า และสรรพคุณบำรุงกำลังทดแทนโสมเกาหลี (เสริมสกุลและเชวง, 2546ก.) ประกอบกับผลการศึกษาวิธีการผลิตและการจำหน่ายกระชายดำของเกษตรกรใน จ.เลย พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ จำนวน 419 ราย ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 พบว่าลักษณะการขายเหง้าพันธุ์ส่วนใหญ่จะขายเป็นกิโลกรัม โดยมีการใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกเหง้าพันธุ์กระชายดำในการปลูกครั้งต่อไป คือเหง้าพันธุ์ที่มีเนื้อในเหง้ากระชายดำสีม่วงดำถึงดำสนิทและใช้เกณฑ์สีเนื้อในเหง้ากระชายดำเป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคา และการคัดเกรดโดยเกษตรกรจะจำหน่ายกระชายดำได้ราคาแพงที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน และขายได้ต่ำที่สุดในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมส่วนใหญ่เกษตรกรพอใจกับราคาที่จำหน่ายได้ โดยมีกำไรเหนือต้นทุนผันแปร และกำไรเหนือต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ต่อฤดูกาล สูงกว่าซิงและพืชล้มลุกอื่นๆมาก แต่เกษตรกรผู้ปลูก กระชายดำมีปัญหาและอุปสรรคมาก คือ การตลาด และสถานที่จำหน่าย ราคาของเหง้าพันธุ์กระชายดำ เรื่องเงินทุนในการปลูกกระชายดำ และกระชายดำเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเกี่ยวกับการปลูกกระชายดำในทุกๆด้านมากขึ้น เพื่อสามารถผลิตเหง้าพันธุ์ที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับข้อตกลงในเรื่องราคาของผลผลิตในท้องตลาด และการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระชายดำเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต (เสริมสกุลและเชวง, 2546ข.)

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาทัศนคติ พฤติกรรมการเลือกซื้อและเกณฑ์

ในการเลือกซื้อเหง้ากระชายดำ ของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำ ตลอดจนการคัดเลือกเหง้ากระชายดำพันธุ์รวบรวม ที่ผู้ประกอบการพึงพอใจมากที่สุด โดยหาความสัมพันธ์กับการจำแนกพันธุ์กระชายดำ ด้วยการวัดสีเนื้อในเหง้ากระชายดำในระบบ a*L*b*

อุปกรณ์และวิธีการ

1. รวบรวมพันธุ์กระชายดำจากแหล่งปลูกเป็นการค้า

รวบรวมเหง้ากระชายดำจากแหล่งปลูกกระชายดำเป็นการค้า 12 แห่งในจ.เลย พิจิตร และเพชรบูรณ์ (Figure 1) โดยใช้ชื่อ แหล่งที่รวบรวม

รวมเป็นชื่อสายพันธุ์กระชายดำ (Table 1) โดยการรวบรวมเหง้าขณะที่ยังมีเกสรตัวผู้ติดเกี่ยวผลผลิตกระชายดำ เพื่อให้ทราบอายุที่แน่นอนของผลผลิตเหง้ากระชายดำหลังการเก็บเกี่ยวเก็บรักษา โดยการฝังไว้กับพื้นในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ทำการปลูกเหง้ากระชายดำในถุงพลาสติกเพื่อยืนยันและตรวจสอบลักษณะทางพฤกษศาสตร์ โดยที่ต้นกระชายดำพันธุ์รวบรวมทั้ง 12 สายพันธุ์ได้รับการตรวจสอบทางพฤกษศาสตร์ ว่ามีชื่อวิทยาศาสตร์ *Kaempferia parviflora* Wall.ex Baker โดยนายจรัส มากน้อย หอพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (หมายเลขตัวอย่าง QSBG C. Maknoi No.466-477)

Table 1. The sources of Krachai-Dam rhizomes which had been collected from 12 commercial cultivated areas in Loei, Phitsanulok and Phetchabun provinces.

Name of cultivars ¹ /	Herbarium code ² /	Commercial cultivated areas
1. Huay Nam Sai	QSBG C.Maknoi 466	Moo 16 Ban Huay Num Sai Tai, Tambon Nern-Perm, Nakohn-Thai, Phitsanulok.
2. Rong-Jig'	QSBG C.Maknoi 471	Moo 1 Ban Rong-Jig, Tambon Rong-Jig, Phurua, Loei.
3. Ban-Klang 1	QSBG C.Maknoi 472	Moo 4 Ban Klang, Tambon Plaba, Phurua, Loei.
4. Ban-Klang 2	QSBG C.Maknoi 473	Moo 4 Ban Klang, Tambon Plaba, Phurua, Loei.
5. Nam-Juang	QSBG C.Maknoi 467	Moo 15 Ban Nam-Juang, Tambon Boh-Park, Charttrakarn, Phitsanulok.
6. Na-Kha	QSBG C.Maknoi 474	Moo 5 Ban Na-Kha, Tambon Pak-mun, Dan-Sai, Loei.
7. Nhong-Seang	QSBG C.Maknoi 475	Moo 2 Ban Nhong-Saeng, Tambon Sarn-Tom, Phurua, Loei.
8. Boh Muang Noi 1	QSBG C.Maknoi 476	Moo 5 Ban Boh Muang Noi, Tambon Saeng-Pha, Na-Heaw, Loei.
9. Boh Muang Noi 2	QSBG C.Maknoi 477	Moo 5 Ban Boh Muang Noi, Taombon Saeng-Pha, Na-Heaw, Loei.
10. Rom-Klao	QSBG C.Maknoi 468	Moo 4 Ban Rom-Klao, Tambon Boh-Park, Charttrakarn, Phitsanulok.
11. Khog-Noi 1	QSBG C.Maknoi 469	Moo 9 Ban Prakobsuk., Tambon Khog-Noi, Khao-Khor, Phetchabun.
12. Khog-Noi 2	QSBG C.Maknoi 470	Moo 8 Ban Chaichana, Tambon Khog-Noi, Khao-Khor, Phetchabun.

¹/ Shading cultivars were 'red leaves' groups where as unshading cultivars were 'green leaves'.

²/ Plant samples had been kept in herbarium at the Queen Sirikit Botanical Garden (QSBG), Mae Rim district, Chiang Mai province.

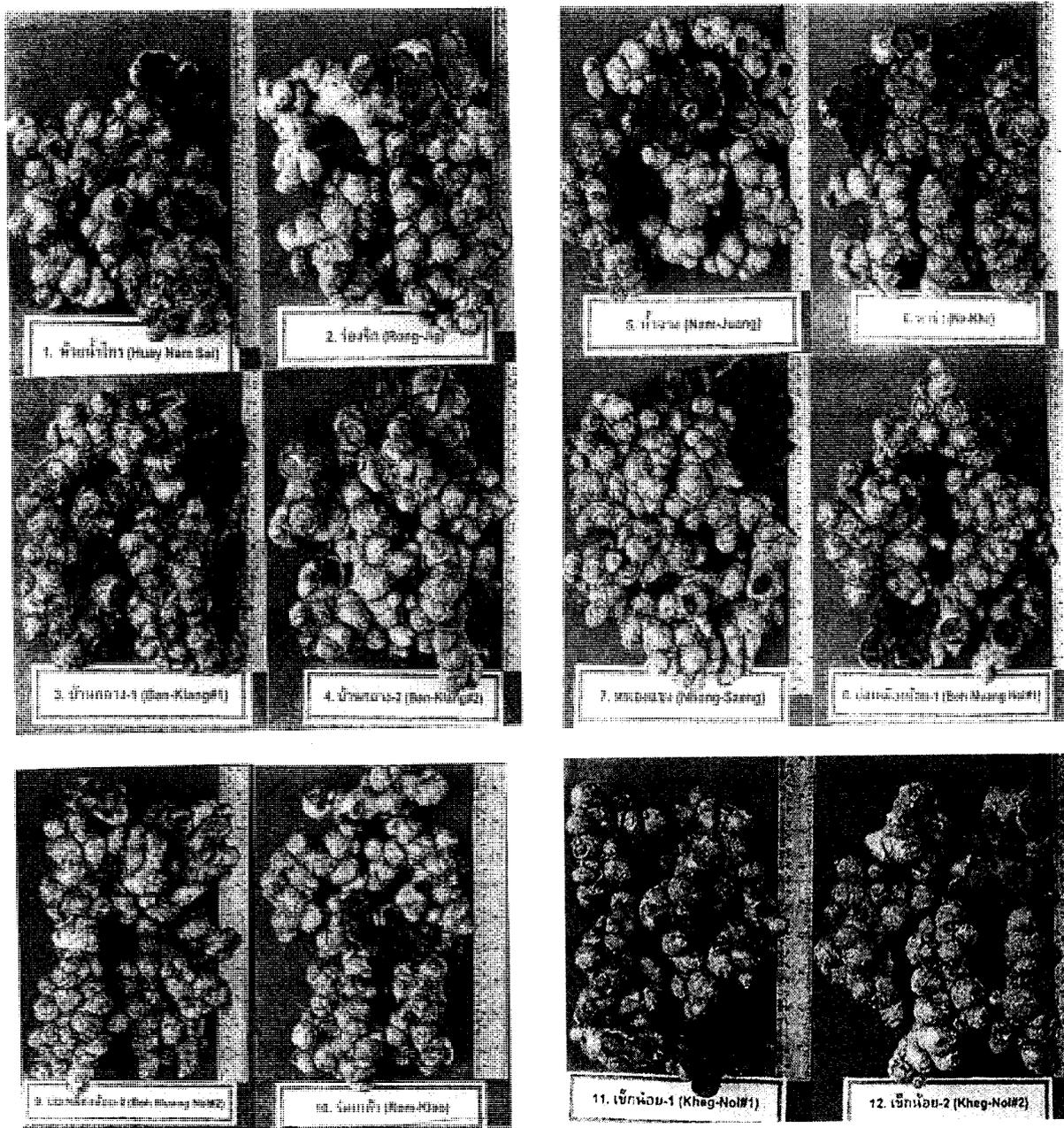


Figure 1 : The collected Khachai-Dam rhizomes from 12 commercial cultivated areas in Loei, Phitsanulok and Phetchabun provinces.

2. การวัดสีเนื้อในเหง้ากระชายดำในระบบสถิติ a*L*b*

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) มี 12 กรรมวิธี แต่ละพันธุ์กระชายดำเป็นแต่ละกรรมวิธี มี 20 ซ้ำ

ต่อกรรมวิธี ซ้ำละ 1 เหง้าใหญ่ (creeping rhizome) ใช้เหง้ากระชายดำที่เก็บรักษาโดยการฝังไว้ที่พื้นในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกเป็นเวลา 40-45 วัน หลังการเก็บเกี่ยวจากแปลงของเกษตรกร ทำการฝานกึ่งกลางเหง้าใหญ่กระชายดำ (creeping

rhizome) ให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 ซม. ทำการวัดสีเนื้อในบริเวณกึ่งกลางของรอยแผล โดยใช้เครื่องวัดสี (colour reader) ยี่ห้อ MINOLTA รุ่น CR-300 เพื่อป้องกันการเกิดการออกซิไดส์ของสีจากอากาศภายนอก ภายใน 5 วินาทีภายหลังจากฟาน ทำการวัดสีเนื้อในเหง้ากระชายดำ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ บันทึกค่าแกนสี a^* , L^* และ b^* วิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Windows version 8.0 ด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ทำการจัดกลุ่มสายพันธุ์กระชายดำโดยใช้ความคล้ายคลึงของสีเนื้อในกระชายดำในระบบ $a^*L^*b^*$ ด้วยวิธี Unweighted pair group method cluster analysis (UPGMA) ด้วยการสร้างเป็น dendrogram ในการแบ่งกลุ่ม

3. ศึกษาทัศนคติ พฤติกรรมการเลือกซื้อ เกณฑ์ในการเลือกซื้อเหง้าพันธุ์กระชายดำของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำ และการคัดเลือกพันธุ์กระชายดำที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุดจากผู้ประกอบการ

สัมภาษณ์ประชากร ผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายกระชายดำเป็นการค้า ทั้งผู้จำหน่ายผลผลิตเหง้ากระชายดำสดสำหรับขยายพันธุ์และผลิตภัณฑ์แปรรูปกระชายดำรูปแบบต่างๆ โดยใช้คู่มือแบบนำสัมภาษณ์ ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเน้นผู้ประกอบการเอกชนรายใหญ่หรือกลุ่มเกษตรกร/แม่บ้านเกษตรกร/สหกรณ์การเกษตรที่ผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำเป็นการค้าจำนวน 51 ราย ในพื้นที่จ.เลย พิจิตร โลก เพชรบูรณ์ ลำพูน และ เชียงราย ระหว่างเดือน

กุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม พ.ศ.2546 คู่มือแบบนำสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 5 ส่วนได้แก่ (1) รายละเอียดของผู้ให้สัมภาษณ์ (2) ข้อมูลเกี่ยวกับการรับซื้อและจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำของผู้ประกอบการ (3) เกณฑ์การให้คะแนนกระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจ (เหง้าพันธุ์กระชายดำในอุดมคติ) (4) การคัดเลือกเหง้ากระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจสูงสุด โดยการทดสอบด้านประสาทสัมผัสที่ใช้ลักษณะปรากฏของเหง้ากระชายดำที่สามารถสังเกตด้วยตาเปล่า (5) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการเกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายกระชายดำ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ SPSS for Windows version 8.0 โดย ส่วนที่ 1 2 และ 3 ใช้การจัดทำตารางแจกแจงความถี่พร้อมทั้งแสดงเปอร์เซ็นต์ (percentage analysis) การแจกแจงความถี่ (frequency) การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สำหรับ ส่วนที่ 4 และ 5 ทำการวิเคราะห์ระดับ ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อเหง้าพันธุ์กระชายดำ โดยใช้มาตราส่วนการประเมินค่าแบบ Likert Scale และมีคำตอบให้ผู้ประกอบการได้เลือก ตามระดับความพึงพอใจในแต่ละลักษณะจำนวน 5 คำตอบ คือ พพอใจที่สุด พพอใจมาก พพอใจปานกลาง พพอใจน้อยและพพอใจน้อยที่สุด โดยกำหนดระดับคะแนน ถ่วงน้ำหนักเรียงตามระดับความพึงพอใจ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คะแนนถ่วงน้ำหนัก 5 = พพอใจที่สุด 4 = พพอใจมาก 3 = พพอใจปานกลาง 2 = พพอใจน้อย 1 = พพอใจน้อยที่สุด ขณะที่ความสำคัญของปัญหา อุปสรรค และความต้องการรับการฝึกอบรมของผู้ประกอบการใช้หลักการกำหนดระดับ

คะแนนถ่วงน้ำหนักเรียงตามความสำคัญ
และความต้องการ 5 ระดับจากมากไปหาน้อย
เช่นเดียวกัน

สำหรับการแปลผลของ Likert scale
สามารถสรุปได้ดังนี้

1.00-1.50 = สำคัญน้อยที่สุด/ต้องการน้อย
ที่สุด/พึงพอใจน้อยที่สุด (most unsatisfactory)

1.51-2.50 = สำคัญน้อย/ต้องการน้อย/พึง
พอใจน้อย (unsatisfactory)

2.51-3.50 = ปานกลาง/ต้องการปานกลาง/
พึงพอใจปานกลาง (moderate)

3.51-4.50 = ค่อนข้างสำคัญ/ต้องการมาก/
พึงพอใจมาก (satisfactory)

4.51-5.00 = สำคัญที่สุด/หรือต้องการมาก
ที่สุด/พึงพอใจมากที่สุด (most satisfactory)

4. วิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

วิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างความพึง
พอใจในลักษณะเหง้ากระชายดำ 8 ลักษณะที่ศึกษา

Table 2. The internal skin colour of Krachai-Dam rhizomes in the a*L*b* colour system measured by the colour reader (MINOLTA model CR-300).

No.	Krachai-Dam cultivars	The internal skin colour of Krachai-Dam rhizomes in the a*L*b* colour system		
		L*	a*	b*
1	Huay Nam Sai	34.81 de	7.63 d	-1.51 ef
2	Rong-Jig	42.50 c	6.16 e	4.35 c
3	Ban-Klang 1	33.87 e	8.82 bc	-3.26 gh
4	Ban-Klang 2	45.15 b	5.37 e	6.34 b
5	Nam-Juang	37.12 c	8.48 c	-0.14 d
6	Na-Kha	35.37 d	8.53 c	-2.32 fg
7	Nhong-Seang	34.24 de	9.40 a	-3.06 gh
8	Boh Muang Noi 1	35.34 d	8.34 e	-1.25 e
9	Boh Muang Noi 2	44.72 b	4.99 e	7.22 b
10	Rom-Klao	32.29 f	9.17 ab	-3.57 h
11	Kheg-Noi 1	33.96 e	8.42 bc	-2.91 gh
12	Kheg-Noi 2	47.27 a	3.86 f	9.46 a
Mean		38.01	7.42	0.77
CV(%)		5.21	11.73	21.41

Means in the same column followed by a common letters are not significantly different at the 5% by DMRT.

* In the L* a* b* colour space; L* indicates brightness: +L* is the lightness or white, -L* is the darkness or black; a* and b* are the chromaticity coordinates; +a* is the red direction, -a* is the green direction, +b* is the yellow direction, -b* is the blue direction

กับความพึงพอใจในภาพรวมของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman's rho correlation coefficient) เพื่อหาการมีสหสัมพันธ์เชิงบวก สหสัมพันธ์เชิงลบ ระดับการมีสหสัมพันธ์ หรือไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99%

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การจำแนกสีเนื้อในเหง้ากระชายดำสายพันธุ์รวบรวม

สีเนื้อในกระชายดำในระบบ $a^*L^*b^*$ มีความแตกต่างกันทั้ง 3 แกนของระบบสีคือค่า a^* , ค่า L^* และค่า b^* (Table 2)

เมื่อนำทั้ง 3 ค่ามาวิเคราะห์ภาพรวมระบบสีทั้งระบบพร้อมกัน โดยใช้ Hierarchical Cluster Analysis (Average Linkage Between Groups) สามารถจำแนกกระชายดำสายพันธุ์รวบรวมจาก dendrogram ที่ได้ (Figure 2) ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

กลุ่มใหญ่ที่ 1 สายพันธุ์ ใบแดง มีสีเนื้อในเหง้า สีเข้ม สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 กลุ่มย่อยได้แก่

1.1 กลุ่มที่มีเนื้อในสีม่วงดำ มี 4 สายพันธุ์

คือ ร่มเกล้า บ้านกลาง 1 เข็กน้อย 1 และหนองแซง

1.2 กลุ่มที่มีเนื้อในสีม่วงเข้มมี 3 สายพันธุ์

คือ ห้วยน้ำไทร บ่อเหมืองน้อย 1 และ นาข่า

1.3 กลุ่มที่มีเนื้อในสีม่วง มีสายพันธุ์เดียว

คือ น้ำจวง

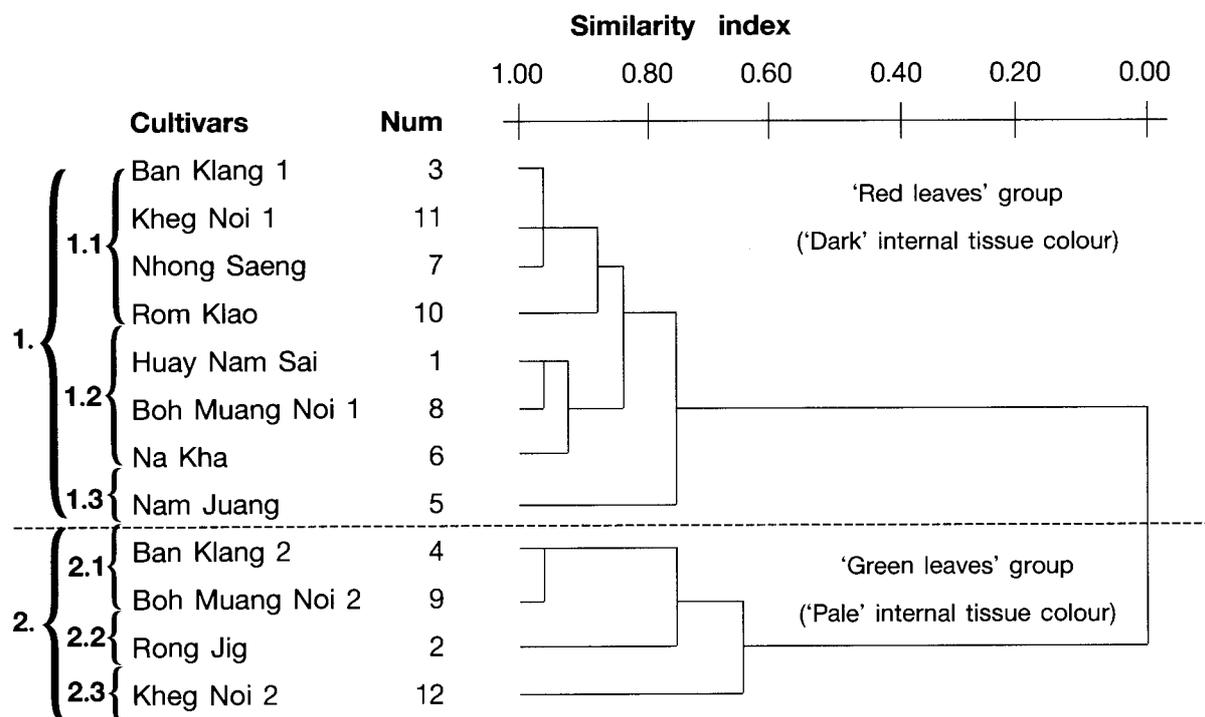


Figure 2. Dendrograms from UPGMA of colour value a^* , L^* and b^* in $a^*L^*b^*$ colour system of Krachai-Dam rhizomes' internal tissue colour for collected rhizomes from commercial cultivated areas in the year 2002-2003.

Table 3. Data of 51 indepth-interviewers

Typical data	Indepth-interviewer	
	Number	Percentage
1. Sex		
- Male	23	45.10
- Female	28	54.90
Total	51	100.00
2. Age		
- > 20 years old	-	-
- 21 - 30 years old	6	12.24
- 31 - 40 years old	18	36.73
- 41 - 50 years old	16	32.65
- > 50 yrsrs old	9	18.37
Total	49	100.00
3. Income from Krachai-Dam Sales		
- < 10,000 bahts	3	6.00
- 10,000 - 19,999 baht	10	20.00
- 20,000 - 29,999 baht	11	22.00
- 30,000 - 39,999 baht	4	8.00
- > 40,000 bahts	22	44.00
Total	50	100.00
4. Occupation		
- Trader	20	39.22
- Government officer	8	15.69
- Agriculturist	20	39.22
- Employee	2	3.92
- Pprivate business	1	1.96
Total	51	100.00
5. Character of Krachai-Dam Sales		
- Main occupation	11	21.57
- Supplementary occupation	40	78.43
Total	51	100.00
6. Time of sales		
- Throughout the year	44	86.27
- Only in harvesting season	7	13.73
- Only out of harvesting season	-	-
Total	51	100.00

Typical data	Indepth-interviewer	
	Numbers	Percentage
7. Education		
- lower than secondary education	25	49.02
- Secondary education	13	25.49
- University certificate	2	3.92
- Bachelor degree	11	21.57
- Higher than bachelor degree	-	-
Total	51	100.00
8. Place of sales		
- Loei	26	52.00
- Phitsanulok	17	34.00
- Phetchabun	5	10.00
- Chiang Rai	1	2.00
- Chiang Mai	-	-
- Lamphun	1	2.00
- Bangkok and perimeters	-	-
Total	50	100.00
9. Duration of Krachai-Dam sales		
- 1 year	11	21.57
- 2 years	13	25.49
- 3 years	12	23.53
- > 3 years	15	29.41
Total	51	100.00
10. Types of sales organization		
- Agriculturists groups	6	11.76
- Agriculturists' housewife groups	9	17.65
- Herb grower groups	4	7.84
- Higher than bachelor degree	-	-
Total	51	100.00

กลุ่มใหญ่ที่ 2 สายพันธุ์ ใบเขียว มีสีเนื้อ
ในเหง้า สีซีด สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 กลุ่มย่อย
ได้แก่

2.1 กลุ่มที่มีเนื้อในม่วงค่อนข้างชิด มี 2 สายพันธุ์ คือ บ้านกลาง 2 บ่อเหมืองน้อย 2

2.2 กลุ่มที่มีสีเนื้อในม่วงชิด มีสายพันธุ์ เดียว คือ ร่องจิก

2.3 กลุ่มที่มีสีเนื้อในม่วงชิดมากมีสายพันธุ์ เดียว คือ เข็กน้อย 2

2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่าย กล้วยดำ

ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตและ/หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้วยดำจำนวน 51 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 54.90% มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี 36.73% และ 41-50 ปี 32.65% มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ได้รับจากการประกอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้วยดำ 40,000 บาทขึ้นไป โดยประกอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้วยดำ เป็นอาชีพเสริม 78.43% โดยประกอบธุรกิจจำหน่าย ผลิตภัณฑ์/แห้งพันธุ์กล้วยดำตลอดปี 86.27% มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมตอนปลายหรือ เทียบเท่า 49.02% มีภูมิลำเนาสถานประกอบการ อยู่ในจังหวัดเลยมากที่สุด 52.00% รองลงมาคือ จ.พิษณุโลก 34.00% และเพชรบูรณ์ 10.00% ส่วนใหญ่ประกอบการจำหน่ายกล้วยดำมาเป็น เวลานานมากกว่า 3 ปี 29.41% รองลงมาคือ 2 ปี 25.49% และ 3 ปี 23.53% ตามลำดับ สถานประกอบการเป็นบริษัท/ห้างหุ้นส่วน 35.29% รองลงมาคือกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 17.65% และผู้ประกอบการรายย่อย 15.69% ตามลำดับ (Table 3)

3. สภาพการรับซื้อและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กล้วยดำของผู้ประกอบการ

สำหรับการรับซื้อและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กล้วยดำของผู้ประกอบการนั้น ผู้ประกอบการ มีวิธีการบรรจุแห้งพันธุ์กล้วยดำในการรับซื้อ โดย

การใส่กระสอบ 98.04% และมีวิธีการบรรจุ แห้งพันธุ์กล้วยดำในการจำหน่ายโดยการใส่กระสอบ 60.00% และใส่ถุงพลาสติกใสเจาะรู 45.71% ก่อนมีการเก็บเกี่ยวกล้วยดำของผู้ประกอบไม่มีการตกลงราคากับเกษตรกรผู้ผลิต 90.20% โดยมีวิธีการซื้อปลีก 90.20% และซื้อขายเป็นกิโลกรัม 96.08% มีเกณฑ์ในการตั้งราคาการรับซื้อกล้วยดำ และเกณฑ์ในการตั้งราคา จำหน่ายแห้งกล้วยดำ คือ เกณฑ์ของสีเนื้อในแห้งกล้วยดำ 98.04% และ 100.00% ตามลำดับ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมีรูปแบบในการซื้อแห้งกล้วยดำโดยซื้อเฉพาะแห้งพันธุ์กล้วยดำสด 96.08% ลักษณะการขายและจำหน่ายแห้งกล้วยดำของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ขายทั้งแห้งพันธุ์กล้วยดำสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปกล้วยดำ 50.98% ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ มีวิธีการขายและจำหน่ายแห้งกล้วยดำโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงที่มากที่สุด 82.35% รองลงมาคือ แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปกล้วยดำและจำหน่ายเอง โดยตรงแก่นักท่องเที่ยว และผู้บริโภค 76.47% และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ แปรรูปกล้วยดำและ ส่งไปจำหน่ายต่อยังแหล่งรับซื้อต่างๆ 70.59% ผู้ประกอบการมีวิธีการเก็บรักษาแห้งพันธุ์โดยการผึ่งไว้ที่พื้นบ้าน 39.22% และเก็บใส่กระสอบเปิดปากไว้ใญ่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก 37.25% ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ มีการคัดเกรดของผลผลิต 98.04% โดยใช้เกณฑ์ของสีเนื้อในแห้งกล้วยดำ ในการตัดสินใจที่สำคัญที่สุด 100.00% รองลงมาคือ กลิ่น 33.33% และแหล่งที่ปลูก 17.65% ผู้ประกอบการมีความเห็นว่า ช่วงเวลาที่แห้งกล้วยดำมีราคาแพงที่สุด ได้แก่ เดือนเมษายน 31.37% และ พฤษภาคม 25.49% ถึงเดือนกันยายน 26.00% และช่วงที่มีราคาถูกที่สุดคือ เดือนธันวาคม 83.67%

โดยช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์สูงสุด เหง้าเกรดสูงมีราคาเฉลี่ย 638.62±211.41 บาท และเหง้าเกรดต่ำมีราคาเฉลี่ย 308.67± 149.29 บาท ช่วงเวลาที่ราคาถูกที่สุดเหง้าเกรดสูงมีราคาเฉลี่ย 92.45±18.32 บาท และเหง้าเกรดต่ำมีราคาเฉลี่ย 52.27±14.95 บาท สำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปกระชายดำที่จำหน่ายได้ดีที่สุดและได้รับความนิยมสูงสุดจากผู้บริโภคคือ ไวน์สมุนไพร/ไวน์สมุนไพรน้ำผึ้งกระชายดำ 65.31% รองลงมาคือ ชากระชายดำ 18.37% (Table 4)

4. เกณฑ์การให้คะแนนเหง้ากระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจ

เหง้ากระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจสูงสุด หรือเหง้ากระชายในอุดมคติ ควรมีลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

4.1 ลักษณะผิวและสีภายนอกเหง้ากระชายดำ เหง้ากระชายดำควรมีลักษณะผิวเรียบมัน เปลือกบางมีสีน้ำตาลคล้ำ 88.37%

4.2 ขนาดและน้ำหนักเหง้ากระชายดำ เหง้ากระชายดำควรมีขนาดเหง้า (เหง้าใหญ่) 10x15 ซม. 62.07% มีน้ำหนัก 5 เหง้า (เหง้าใหญ่)/กก. 66.67%

4.3 รูปร่างของเหง้ากระชายดำ เหง้าย่อยควรมีลักษณะกลมป้อมมีขนาดเหง้าย่อยสม่ำเสมอทั้งเหง้า (เหง้าใหญ่) 86.67% ต่อกันเป็นรูปร่างวงกลมที่ออกจากตรงกลางโดยมีลักษณะคล้ายอุ้งตีนหมีหรือหวิกล้วย 60.60% มากที่สุด รองลงมาคือ ต่อกันเป็นแผ่นตามแนวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 21.21% ควรเรียงชั้นเดียวไม่ซ้อนกัน เพื่อสะดวกในการทำความสะดวกก่อนการแปรรูป 55.56% มากที่สุด รองลงมาคือเรียงซ้อนกัน 2-3 ชั้น เพื่อความสวยงามของเหง้ากระชายดำ 25.92%

4.4 ความหนาแน่นของเหง้าย่อยในแต่ละกอและความหนาแน่นตาในแต่ละเหง้าย่อย ควรมีจำนวนเหง้าย่อยในแต่ละเหง้า(เหง้าใหญ่) 30 เหง้าย่อย/เหง้า(เหง้าใหญ่) 48.83% มากที่สุด รองลงมาคือ 20 เหง้าย่อย/เหง้า (เหง้าใหญ่) 34.88% และควรมีจำนวนตาในแต่ละเหง้าย่อยเท่ากับ 3-6 ตา/เหง้าย่อย 45.71% ซึ่งมากที่สุด รองลงมาคือ 2 ตา/เหง้าย่อย 31.43%

4.5 ลักษณะผิวและสีภายในของเหง้ากระชายดำ ผิวเนื้อในมีลักษณะเรียบ ละเอียด เป็นเงาสะท้อนแสงเล็กน้อยเมื่อหักดู สีเนื้อใน เป็นสีม่วงดำถึงดำ 100.00% แต่ไม่ดำสนิทเหมือน ถ่าน 88.23% มีสีเนื้อในเข้มสม่ำเสมอ ไม่มีวงสีจาง แทรก 92.15% และมีกลิ่นเฉพาะตัวของกระชายดำ พันธุ์ดี 33.33%

5. การคัดเลือกเหง้าพันธุ์กระชายดำ โดยใช้เกณฑ์ความพึงพอใจของผู้ประกอบการผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์กระชายดำ

ในการคัดเลือกเหง้ากระชายดำที่ผู้ประกอบการพึงพอใจในลักษณะต่างๆ 8 ลักษณะของเหง้ากระชายดำที่เปรียบเทียบกันระหว่างกระชายดำ 2 กลุ่มสายพันธุ์จำนวน 12 สายพันธุ์ (Figure 5) ที่รวบรวมจากแหล่งปลูกเป็นการค้า 12 แหล่งในจังหวัดเลย พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ (Table 1) โดยมีคะแนนอยู่ในระดับสายพันธุ์ เช็กน้อย-1 ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในด้านลักษณะผิวและสีผิวภายนอกเหง้ากระชายดำ 4.02 และ 4.02 รองลงมาคือ สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 3.84 และ 3.96 และสายพันธุ์ห้วยน้ำไพร 3.62 และ 3.54 ซึ่งได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดที่สายพันธุ์รองจิก ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่ 2.12 และ 2.02 สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 2 ได้รับ

Table 4. Status of buying and selling Krachai-Dam rhizomes and products in the year 2003.

Buying and selling data	Interviewer		Buying and selling data	Interviewer	
	Number	Percentage		Number	Percentage
1. Packaging of Krachai-Dam rhizomes for purchases			9. Types of Krachai-Dam sales		
- paper box	-	-	- sell only fresh rhizomes	7	13.73
- gunny bag	50	98.04	- sell only Krachai-Dam products	18	35.29
- plastic box	-	-	- sell both fresh rhizomes and krachai-Dam products	26	50.98
- plastic bag with holes	-	-	Total	51	100.00
- plastic net-bag	1	1.96	10. Distribution channels		
Total	51	100.00	- Merchants sales at Krachai-Dam fields	42	82.35
2. Packaging of Krachai-Dam rhizomes for sales			- sell to wholesalers in the same province	23	45.10
- paper box	6	17.14	- sell to wholesalers in other provinces	23	45.10
- gunny bag	21	60.00	- direct sales to tourists and consumers	29	56.86
- plastic box	-	-	- processing to Krachai-Dam products and sell to wholesalers	36	70.59
- plastic bag with holes	16	45.71	- processing to Krachai-Dam products and direct sell to tourists and consumers	39	76.47
- plastic net-bag	6	17.14	Total (answered more than 1 choice)	-	-
Total (answered more than 1 choice)	-	-	11. Keeping of fresh rhizomes		
3. Price agreement with agriculturists			- keep in net bag	10	19.61
- with contract	46	90.20	- keep in paper box	2	3.92
- with no contract	5	9.80	- keep by hang	-	-
Total	51	100.00	- keep by spread out on the floor under shade	20	39.22
4. Methods of trade			- others (keep in opened gunny bag under shade)	19	37.25
- retail	46	90.20	Total	51	100.00
- wholesale	4	7.84	12. Grading		
- advanced trade with monetary deposit before harvest	1	1.96	- grading	1	1.96
Total	51	100.00	- no grading	50	98.04
5. Scales for Krachai-Dam trading			Total	51	100.00
- by count numbers of rhizomes	1	1.96	13. Criterion for grading Krachai-Dam rhizomes		
- by weight in kilograms	49	96.08	- internal skin color of rhizomes	51	100.00
- others	1	1.96	- size of rhizomes	4	7.84
Total	51	100.00	- weight of rhizomes	-	-
6. Criterion for set purchasing price			- others (plantation area)	20	39.22
- internal skin color of rhizomes	50	98.04	Total (more than 1 choice answer)	-	-
- size of rhizomes	5	9.80	14. Most popular Krachai-Dam products		
- plantation area of growing rhizomes	9	17.65	- fresh rhizomes	4	8.16
- others (odor of sliced rhizomes)	17	33.33	- herbal wine / honey herbal wine	32	65.31
Total (more than 1 choice answer)	-	-	- alcoholic bitter tonic	1	2.04
7. Criterion for set selling price			- herbal tea	9	18.37
- internal skin color of rhizomes	39	100.00	- instant beverage	1	2.04
- size of rhizomes	4	10.26	- pill	-	-
- plantation area of growing rhizomes	5	12.82	- capsule	2	4.08
- others (odor of sliced rhizomes)	3	7.69	- bolus	-	-
Total (more than 1 choice answer)	-	-	- others	-	-
8. Types of Krachai-Dam purchases			Total	49	100.00
- purchase only fresh rhizomes	49	96.08			
- purchase only Krachai-Dam products	-	-			
- purchase both fresh rhizomes and products	2	3.92			
Total	51	100.00			

Table 5. Distributors' preference of visual traits for collected Krachai-Dam varieties from 12 commercial cultivated areas in Loei, Phitsanulok and Phetchabun provinces

Cultivars	Average scores of distributor' preference in visual traits of rhizomes								Overall distributors preference
	Exterior skin appearance of rhizome	Exterior skin colour of rhizomes	Sizes of rhizomes	Shapes of rhizomes	Numbers of buds in bulblet	Numbers of bulblets in rhizomes	Interior skin appearance of rhizomes	Interior skin color of rhizomes	
1. Huay Nam Sai	3.62	3.54	3.02	3.22	3.55	2.81	3.83	3.92	3.82
2. Rong-Jig	2.12	2.02	3.29	3.00	3.05	3.13	2.35	1.47	1.44
3. Ban-Klang 1	3.24	3.38	3.29	3.38	3.57	3.36	4.08	4.18	4.06
4. Ban-Klang 2	2.38	2.12	3.54	3.41	3.19	3.28	2.35	1.51	1.40
5. Nam-Juang	2.82	3.00	2.41	2.55	2.91	2.62	3.30	3.65	3.56
6. Na-Kha	3.06	3.24	3.27	3.35	3.48	3.57	3.73	3.57	3.58
7. Nhung-Seang	3.16	3.22	2.60	2.86	3.21	2.94	4.00	4.06	4.04
8. Boh Muang Noi 1	3.84	3.96	3.81	3.63	3.79	3.98	3.79	3.71	3.66
9. Boh Muang Noi 2	2.72	2.48	4.08	3.67	3.69	3.64	3.10	1.55	1.38
10. Rom-Klao	2.88	3.26	2.83	2.98	3.14	2.98	3.98	4.22	4.16
11. Kheg-Noi 1	4.02	4.02	2.91	3.08	3.48	3.02	3.67	3.71	3.68
12. Kheg-Noi 2	2.52	2.02	3.56	3.31	3.14	2.72	2.40	1.24	1.14

ความพึงพอใจสูงสุดในด้านขนาดและรูปร่างของเหง้ากระชายดำที่ 4.08 และ 3.67 รองลงมาคือสายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ที่ 3.81 และ 3.63 ซึ่งได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ขณะที่สายพันธุ์น้ำจวง ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่ 2.42 และ 2.56 สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ได้รับความพึงพอใจสูงที่สุดในด้านความหนาแน่นของตาในเหง้าย่อยกระชายดำที่ 3.79 รองลงมาคือสายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 2 ที่ 3.69 และห้วยน้ำไทรที่ 3.55 ซึ่งได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ขณะที่สายพันธุ์น้ำจวง ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่ 2.91 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ได้รับความพึงพอใจสูงที่สุดในด้านความหนาแน่นเหง้าย่อยของเหง้ากระชายดำที่ 3.98 รองลงมาคือสายพันธุ์นาข่าที่ 3.57 ซึ่งได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ขณะที่สายพันธุ์น้ำจวง ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่

2.62 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เช่นกัน สายพันธุ์บ้านกลาง 1 ได้รับความพึงพอใจสูงที่สุดในด้านลักษณะผิวภายในของเหง้ากระชายดำที่ 4.05 รองลงมาคือสายพันธุ์หนองแซงที่ 4.00 สายพันธุ์ร่มเกล้าที่ 3.98, สายพันธุ์ห้วยน้ำไทร 3.83 สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ที่ 3.79 และสายพันธุ์ เช็กน้อย 1 ที่ 3.67 ตามลำดับ ซึ่งได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ขณะที่สายพันธุ์ร่องจิก ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่ 2.35 ; สายพันธุ์ร่มเกล้า ได้รับความพึงพอใจสูงที่สุดในด้านสีเนื้อในของเหง้ากระชายดำที่ 4.22 รองลงมาคือ สายพันธุ์บ้านกลาง 1 ที่ 4.18 สายพันธุ์หนองแซงที่ 4.06 สายพันธุ์ห้วยน้ำไทร ที่ 3.92, สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ที่ 3.71, เช็กน้อย 1 ที่ 3.71 สายพันธุ์น้ำจวงที่ 3.65 และสายพันธุ์นาข่าที่ 3.57 ซึ่งได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ขณะที่สายพันธุ์ เช็กน้อย 2 ได้รับความพึงพอใจต่ำสุดที่ 1.24

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาภาพรวมทุกลักษณะสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปกระชายดำสายพันธุ์ร่มเกล้า ได้รับความพึงพอใจสูงสุดที่ 4.16 รองลงมาคือสายพันธุ์บ้านกลาง 1 ที่ 4.06 สายพันธุ์หนองแขงที่ 4.04 สายพันธุ์ห้วยน้ำไทรที่ 3.82 สายพันธุ์เข็กน้อย 1 ที่ 3.68 สายพันธุ์บ่อเหมืองน้อย 1 ที่ 3.66 สายพันธุ์นาข่าที่ 3.58 และสายพันธุ์น้ำจวงที่ 3.56 โดยอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก

มีข้อน่าสังเกตคือลักษณะที่ผู้ประกอบการใช้เป็นเกณฑ์หลักในการให้คะแนนความพึงพอใจในภาพรวม คือสีเนื้อในของเหง้ากระชายดำเพียงอย่างเดียว ลักษณะอื่นๆ นอกเหนือจากนี้ใช้เป็นเพียงลักษณะประกอบที่ไม่มีความสำคัญในการให้คะแนนในภาพรวม

ตามค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman's rho correlation coefficient) ระหว่างความพึงพอใจของผู้ประกอบการในลักษณะเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์กระชายดำ 8 ลักษณะ กับความพึงพอใจของผู้ประกอบการในภาพรวม (Table 6) มีเพียงความพึงพอใจลักษณะสีผิวเนื้อในเหง้ากระชายดำเท่านั้นที่มีสหสัมพันธ์เชิงบวกสูงกับความพึงพอใจในภาพรวม ($r=0.85^{**}$) รองลงมาคือ ความพึงพอใจในลักษณะผิวเนื้อในเหง้ากระชายดำที่มีสหสัมพันธ์เชิงบวกค่อนข้างสูง ($r=0.70^{**}$) สำหรับความพึงพอใจในลักษณะผิวภายนอก และสีผิวภายนอกมีสหสัมพันธ์เชิงบวกเล็กน้อย ($r=0.34^{**}$ และ 0.44^{**}) เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีสหสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลาง ระหว่างความพึงพอใจในลักษณะผิว

Table 6. Spearman's rho correlation coefficients of each distributors' preference visual traits and overall preference for 12 collected Krachai-Dam rhizomes

Distributors' preference visual traits	Exterior skin appearance of rhizome	Exterior skin colour of rhizomes	Sizes of rhizomes	Shapes of rhizomes	Numbers of buds in bulblet	Numbers of bulblets in rhizomes	Internal skin appearance of rhizomes	Internal skin colour of rhizomes	Overall distributors' preference
1. Exterior skin appearance of rhizome	1.000	0.648**	0.143**	0.099*	0.281**	0.173**	0.288**	0.287**	0.344**
2. Exterior skin colour of rhizomes		1.000	0.098*	0.149**	0.301**	0.167**	0.334**	0.459**	0.440**
3. Sizes of rhizomes			1.000	0.326**	0.291**	0.339**	-0.014	-0.145**	-0.204**
4. Shapes of rhizomes				1.000	0.233**	0.265**	0.025	0.001	-0.021
5. Numbers of buds in bulblet					1.000	0.497**	0.114*	0.128**	0.134**
6. Numbers of bulblets in rhizomes						1.000	0.094*	0.004	0.064
7. Internal skin appearance of rhizomes							1.000	0.563*	0.698**
8. Internal skin colour of rhizomes								1.000	0.850**
9. Overall distributors' preference									1.000

* Correlation was significant at the 5% level

** Correlation was significant at the 1% level

ภายนอกและความพึงพอใจในลักษณะผิวภายใน
เหง้ากระชายดำ ($r=0.563^*$) และความพึงพอใจ
ในลักษณะผิวภายในกับความพึงพอใจในลักษณะ
ผิวภายนอก ($r=0.459^*$) ซึ่งประเด็นนี้น่าสนใจมาก
เนื่องจากผู้ประกอบการหลายรายที่มีประสบการณ์สูง
สามารถทำนายสีเนื้อในเหง้ากระชายดำได้จากสีผิว
ภายนอกใกล้เคียงกับความเป็นจริง จึงเป็นอีก
ประเด็นหนึ่งที่คณะผู้วิจัยพยายามศึกษาความ
สัมพันธ์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม มีข้อน่าสังเกตอีกประการ
หนึ่งคือ ความพึงพอใจในขนาดของเหง้ากระชายดำ
กลับมีสหสัมพันธ์เชิงลบเล็กน้อย ($r=-0.20^{**}$)
กับความพึงพอใจในภาพรวม ซึ่งประเด็นนี้หาก
พิจารณาเกณฑ์ในอุดมคติของผู้ประกอบการ พบว่า
ผู้ประกอบการต้องการเหง้ากระชายดำที่มีขนาด
ค่อนข้างใหญ่ มีน้ำหนักค่อนข้างสูง แต่ในความเป็น
จริงจากประสบการณ์ของผู้ประกอบการในปัจจุบัน
กลับพบว่าเหง้าพันธุ์กระชายดำที่มีสีเนื้อในม่วงดำถึง
ดำสนิท กลับมีขนาดค่อนข้างเล็กกว่าเหง้าพันธุ์ที่มี
สีเนื้อในม่วงขีดหรือสีจางซึ่งมีขนาดโดยทั่วไปใหญ่มาก
จึงเป็นสาเหตุหลักในการเกิดสหสัมพันธ์เชิงลบในครั้งนี้
ขณะที่คณะผู้วิจัยอยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงพันธุ์
กระชายดำสายพันธุ์ลูกผสมที่มีสีเนื้อในม่วงดำ
หรือดำสนิทให้มีขนาดใหญ่ขึ้นใกล้เคียงกับเหง้าพันธุ์
ที่มีสีเนื้อในม่วงขีด หากกระทำสำเร็จจนเป็นที่
ยอมรับจากผู้ประกอบการแล้ว ค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์เชิงลบนี้น่าจะสามารถปรับเปลี่ยนเป็น
สหสัมพันธ์เชิงบวกได้

เมื่อนำผลการวัดสีเนื้อในโดยใช้เครื่องวัดสี
ในระบบ $a^*L^*b^*$ ในภาพรวมไปเปรียบเทียบกับผล
การคัดเลือกสายพันธุ์กระชายดำของผู้ประกอบการ
ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำ จำนวน 51

รายได้รับข้อมูลว่าความพึงพอใจของผู้ประกอบการ
ในด้านสีเนื้อในของเหง้ากระชายดำ มีความสัมพันธ์
ที่ดีกับสีเนื้อในเหง้าที่วัดโดยรวมของระบบสีที่ได้จาก
dendrogram (Figure 2) กล่าวคือ ความพึงพอใจ
ของผู้ประกอบการด้านสีเนื้อในเหง้ากระชายดำ
โดยภาพรวมสูงสำหรับเหง้ากระชายดำที่มีสีเนื้อใน
เหง้าสีเข้ม กลุ่มสายพันธุ์ไบแดงทั้ง 8 สายพันธุ์
ขณะที่ความพึงพอใจโดยภาพรวมต่ำสำหรับเหง้า
กระชายดำที่มีสีเนื้อในเหง้าสีขีด กลุ่มสายพันธุ์
ไบเขียว

ดังนั้น สามารถคัดเลือกสายพันธุ์กระชายดำ
ที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจโดยภาพรวมสูงที่สุด
จากการคัดเลือกด้านประสาทสัมผัสที่ใช้ลักษณะที่
ปรากฏของเหง้ากระชายดำ คือ สายพันธุ์ร่มเกล้า

6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ เกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายกระชายดำ

ผู้ประกอบการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ
ปัญหาและอุปสรรค ในด้านเงินทุนในการประกอบ
ธุรกิจจำหน่ายเหง้าพันธุ์/ผลิตภัณฑ์กระชายดำ
มากที่สุดที่ 2.72 รองลงมาคือ การตลาดและสถานที่
จำหน่ายมีค่า 2.74 กระชายดำพันธุ์ดีที่ตลาดต้องการ
ได้ 2.68 การให้ความช่วยเหลือของนักวิชาการ/
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับ 2.62 และ
ราคาของเหง้าพันธุ์กระชายดำ 2.58 โดยให้ความสำคัญ
ของปัญหาและอุปสรรคในระดับปานกลาง
สำหรับปัญหาและอุปสรรค ด้านแหล่งความรู้ทาง
วิชาการมีค่า 2.22 เหง้าพันธุ์ไม่ปลอดโรค 2.18
และคุณภาพ ของเหง้ากระชายดำที่ 2.02 มีความ
สำคัญของปัญหาอยู่ในระดับน้อย และไม่มีปัญหา
เลยในด้านการคัดเกรดที่ 1.02 และการขนส่ง 1.00
(Table 7)

ผู้ประกอบการมีความต้องการต่อการจัด

Table 7. Problems and obstacles of growing and selling Krachai-Dam

Problems and obstacles	Level of problems and obstacles					Mean	Priority
	Highest	High	Moderate	Low	Lowest		
1. Capital for Krachai-Dam business	4 (8.00)	9 (18.00)	19 (38.00)	6 (12.00)	12 (24.00)	2.74	1
2. Marketing and marketplace	2 (4.00)	15 (30.00)	14 (28.00)	5 (10.00)	14 (28.00)	2.72	2
3. Prices of rhizomes	3 (6.00)	13 (26.00)	14 (28.00)	0 (0)	20 (40.00)	2.58	5
4. Knowledges sources	2 (4.00)	7 (14.00)	10 (20.00)	12 (24.00)	19 (38.00)	2.22	6
5. Helping of government officers	2 (4.00)	14 (28.00)	15 (30.00)	1 (2.00)	18 (36.00)	2.62	4
6. Good Krachai-Dam cultivars	8 (16.00)	11 (22.00)	9 (18.00)	1 (2.00)	21 (42.00)	2.68	3
7. Qualities of rhizomes	3 (6.00)	4 (8.00)	13 (26.00)	1 (2.00)	29 (58.00)	2.02	8
8. Grading	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2.00)	49 (98.00)	1.02	9
9. Transportation	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50 (100.00)	1.00	10
10. Diseases-free rhizomes	1 (2.00)	9 (18.00)	11 (22.00)	6 (12.00)	23 (46.00)	2.18	7

() = percentage of intervianler to the whole

ฝึกอบรมให้ความรู้ (Table 8) ในเรื่องการผลิต และจำหน่ายกระชายดำเพื่อการค้าจากนักวิชาการ เกษตร/เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นความรู้เกี่ยวกับการส่งออกไปยังตลาด ต่างประเทศมากที่สุด 4.47 รองลงมาคือ ความรู้เกี่ยวกับ การแปรรูปผลิตภัณฑ์กระชายดำเพื่อเพิ่มมูลค่า ผลผลิต 3.84 และความรู้เกี่ยวกับข้อตกลงในเรื่อง ราคาของผลผลิต ในท้องตลาด 3.76 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความต้องการมาก ขณะที่ประเด็น ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมโรคและแมลงที่อาจเกิดขึ้นกับเหง้าพันธุ์กระชายดำอยู่ที่ระดับ 3.12 ความรู้

เกี่ยวกับการปลูกและผลิตกระชายดำให้มีคุณภาพสูง 2.90 และความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิต กระชายดำให้มีคุณภาพสูง 2.65 อยู่ในระดับความต้องการปานกลาง สำหรับการเลือกชนิดของเหง้าพันธุ์ที่ใช้ในการปลูกและผลิตครั้งต่อไป 1.94 อยู่ในระดับความต้องการน้อย

นอกจากนี้ ผู้ประกอบการมีความเห็นต่อการทำอาชีพการผลิตและจำหน่ายกระชายดำ เพื่อการค้าในอดีตปีที่แล้ว อยู่ในเกณฑ์ดีมาก 68.00 % แต่ปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมีความเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมากกว่าปีที่แล้ว 38.00 % มากที่สุด

Table 8. Needs of interviewers concerned the knowledges and training from government officers

Needs	Level of needs					Mean	Priority
	Most important	Important	Moderate	Unimportant	Most unimportant		
1. Techniques for choosing rhizomes grown in new season	0	6	13	2	28	1.94	7
	0	(12.24)	(26.53)	(4.08)	(57.14)		
2. Knowledges about control pests and diseases	6	21	8	1	13	3.12	4
	(12.24)	(42.86)	(16.33)	(2.04)	(26.53)		
3. Knowledges about high qualities Krachai-Dam growing	0	19	0	18	12	2.89	5
	0	(38.78)	0	(36.73)	(24.49)		
4. Knowledges about high qualities Krachai-Dam harvesting	1	18	11	1	18	2.65	6
	(2.04)	(36.73)	(22.45)	(2.04)	(36.73)		
5. Knowledges about products price agreement	11	23	11	0	4	3.75	3
	(22.45)	(46.94)	(22.45)	0	(8.16)		
6. Knowledges about Krachai-Dam processing for value added	19	14	10	1	5	3.84	2
	(38.78)	(28.57)	(20.41)	(2.04)	(10.20)		
7. Knowledges about the export to the foreign marketing	33	11	2	1	2	4.47	1
	(67.35)	(22.45)	(4.08)	(2.04)	(4.08)		

ซึ่งรองลงมาคือดีน้อยกว่าปีที่แล้ว 32.00 % และใกล้เคียงกับปีที่แล้ว 30.00 % ตามลำดับ โดยผู้ประกอบการมีความเห็น ต่อระบบตลาดรับซื้อผลผลิตกระชายดำปัจจุบันว่า รัฐบาลควรมีการกำหนดและควบคุมมาตรฐาน คุณภาพเหง้าพันธุ์กระชายดำก่อนออกสู่ตลาดและควรมีการประกันราคาขั้นต่ำของเหง้าพันธุ์กระชายดำเพื่อรองรับการขยายพื้นที่ปลูกกระชายดำที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในฤดูกาลปลูกปี พ.ศ. 2546-2547 ของเกษตรกร ทั้งนี้ควรมีมาตรการระบายสินค้า โดยการส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ทั้งในรูปแบบผลผลิตสด และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภคในต่างประเทศ โดยเสนอมาตรการเร่งด่วนที่รัฐบาลต้องปฏิบัติคือ การสนับสนุนนักวิชาการสาขาต่างๆที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการวิจัยแนวลึกเพื่อพิสูจน์และยืนยันฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และสรรพคุณของเหง้ากระชาย

ดำโดยเร่งด่วน เพื่อใช้เป็นจุดเด่นในการเจาะตลาดทั้งภายในและต่างประเทศหากมีสรรพคุณดังกล่าวไว้ในตำราแพทย์แผนโบราณจริง

ตามผลการสัมภาษณ์เจาะลึกดังกล่าว สามารถนำมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของการประกอบการ จำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำได้ ดังนี้

1. จุดแข็ง

1.1 จังหวัดเลยและพิษณุโลกมีสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตกระชายดำที่มีคุณภาพสูง ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์กระชายดำที่ผลิตจากวัตถุดิบดังกล่าวมีคุณภาพสูงด้วย

1.2 ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำเป็นอาชีพเสริมที่ทำรายได้ค่อนข้างสูงอยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท ต่อเดือนหรือมากกว่า 40,000 บาทต่อเดือน เป็น

ส่วนใหญ่

2. จุดอ่อน

2.1 มีความแปรปรวนของคุณภาพผลผลิตกระชายดำกับสภาพภูมิอากาศค่อนข้างสูง โดยพบว่าในฤดูการปลูกปี 2546-2547 ที่มีช่วง ฤดูฝนสั้น มีภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง ผลผลิตกระชายดำที่ได้มีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของตลาดเป็นส่วนใหญ่ (เสริมสกุลและเชวง, 2547)

2.2 การคัดเกรดและกำหนดราคายังใช้เกณฑ์การใช้ความเข้มข้นของสีเนื้อในเหง้าเป็นเกณฑ์หลัก แต่ยังไม่มีการวิจัยที่ยืนยันได้ว่าสีเนื้อในเหง้าสีเข้มจะมีโอเอสสารดีกว่าสายพันธุ์ที่มีสีเนื้อในเหง้าสีจางที่ชัดเจนแต่อย่างใด ตัวอย่างเช่น ไม่พบความแตกต่างระหว่างสารสกัดเอธานอลกระชายดำ 2 สายพันธุ์ในด้านฤทธิ์ต้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร (เสริมสกุลและไชยยง, 2547) และฤทธิ์ต้านความเหนียวล้า (เสริมสกุลและไชยยง, 2548) แต่อย่างใด จึงถือว่าเกณฑ์ที่ใช้ยังไม่ได้มาตรฐาน

2.3 การรักษาระดับราคาผลิตภัณฑ์ให้คงที่ และสามารถสร้างรายได้ที่สูงอย่างสม่ำเสมอ ยังไม่สามารถประกันได้ เนื่องจาก ขึ้นอยู่กับความนิยมของผู้บริโภคในสรรพคุณกระชายดำ 2 สรรพคุณหลัก ได้แก่ การบำรุงกำลังทดแทนโสมเกาหลี และการเพิ่มสมรรถภาพทางเพศของบุรุษ (เสริมสกุลและเชวง, 2546.) หากผู้บริโภคเสื่อมหรือลดระดับความนิยมลง ย่อมส่งผลโดยตรงต่อยอดขายและรายได้ที่ผู้ประกอบการจะได้รับ

3. โอกาส

3.1 ตลาดทางด้านผลิตภัณฑ์บำรุงสุขภาพ ยังมีโอกาสขยายตัวอีกมาก โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคที่มีอายุมากกว่า 40 ปี และกลุ่มผู้ดูแลเรื่องสุขภาพ

ซึ่งเป็นผู้มีรายได้และอำนาจซื้อสูง

3.2 มีโอกาสขยายการส่งออกผลิตภัณฑ์กระชายดำไปตลาดต่างประเทศ ได้แก่ ไต้หวันฮ่องกง และจีน รวมทั้งปัจจุบันได้มีหลายบริษัท นำผลิตภัณฑ์กระชายดำไปโฆษณาและจำหน่าย ในประเทศสหรัฐอเมริกาในลักษณะผลิตภัณฑ์ เสริมสมรรถภาพทางเพศของบุรุษด้วย

4. อุปสรรค

4.1. ยังไม่มีหน่วยงานราชการได้รับรองสรรพคุณของกระชายดำและผลิตภัณฑ์กระชายดำ

4.2 ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานการผลิตและการแปรรูปผลิตภัณฑ์กระชายดำเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

4.3 ช่องทางและเครือข่ายการกระจายผลผลิตกระชายดำและผลิตภัณฑ์ยังไม่กว้างขวาง ทำให้ตลาดอยู่ในวงจำกัด

สรุปผลการทดลอง

1. กลุ่มสายพันธุ์กระชายดำได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มสายพันธุ์ ใบแดง (มีสีเนื้อในเหง้าสีเข้ม) และกลุ่มสายพันธุ์ ใบเขียว (มีสีเนื้อในเหง้าสีซีด) ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้อีกกลุ่มละ 3 กลุ่มย่อยรวมเป็น 6 กลุ่มย่อย

2. ผู้ประกอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์กระชายดำพบว่าผู้ประกอบการซื้อเหง้ากระชายดำโดยใช้เกณฑ์ในการตั้งราคาและคัดเกรดที่สำคัญที่สุด คือ สีเนื้อในเหง้ากระชายดำ รูปแบบผลิตภัณฑ์กระชายดำที่จำหน่ายได้ดีที่สุดและได้รับความนิยมสูงสุดจากผู้บริโภค คือ ไวน์สมุนไพรและไวน์สมุนไพรน้ำผึ้งกระชายดำ ช่วงเวลาที่เหง้าพันธุ์กระชายดำมีราคาแพงที่สุด คือ เดือนเมษายนถึงกันยายน ขณะที่ช่วงเวลาที่ราคาถูกที่สุด คือ

เดือนธันวาคม

3. ความสัมพันธ์ที่ตีระหว่างสีผิวเนื้อ ใน เหง้ากระชายดำที่วัดด้วยเครื่องวัดสีในระบบ $a^*L^*b^*$ กับความพึงพอใจของผู้ประกอบการ ใน ภาพรวม และมีเพียงลักษณะสีและผิวเนื้อใน กระชายดำเท่านั้นที่มีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับ คะแนนความพึงพอใจในภาพรวมของผู้ประกอบการ ($r=0.85^{**}$ และ $r=0.70^{**}$)

4. ผลการคัดเลือกจากเหง้ากระชายดำ 2 กลุ่มสายพันธุ์ จำนวน 12 สายพันธุ์ที่รวบรวม จากแหล่งปลูก เป็นการค้า 12 แหล่งในจ.เลย พิษณุโลก และเพชรบูรณ์ เหง้ากระชายดำสายพันธุ์ รมเกล้า ได้รับความพึงพอใจสูงสุด โดยอยู่ใน เกณฑ์ระดับ ความพึงพอใจมาก

คำขอขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร. นิพัฒน์ สุขวิบูลย์ นักวิชาการเกษตร 7ว. ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการใช้ เครื่องมือวัดสี และขอขอบคุณกองทุนสนับสนุน งานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุน การวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ วิจัย รวบรวม ศึกษาและคัดเลือกพันธุ์กระชายดำ สุดท้ายนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ประกอบการ ผลิต และจำหน่ายเหง้าพันธุ์และผลิตภัณฑ์กระชายดำ ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาและให้ความร่วมมืออย่างดี ยิ่งในการให้สัมภาษณ์และคัดเลือกพันธุ์กระชายดำ ด้านประสาทสัมผัสจากลักษณะที่ปรากฏของเหง้า ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยจากข้อมูลที่ได้รับจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ดี

เอกสารอ้างอิง

- ประเชิญ สร้อยทองคำ และสุเทพ เจียบแหลม. 2542. กระชายดำ สมุนไพรไทยสู้ไวกะกร้า. *วนสาร* 57(2) : 134-138.
- วิชัย จินดาเหม. 2543. กระชายดำ... สมุนไพร มากคุณค่าที่เมืองเลย. *เทคโนโลยีชาวบ้าน* 12 (241) : 38.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ. 810 หน้า.
- โสภี ทุมลา. 2545. ไวน์สมุนไพร...อาชีพเสริมทำเงิน พ่อพิมพ์-แม่พิมพ์เมืองสองแคว. *เทคโนโลยีชาวบ้าน* 14(293) : 40-41.
- เสริมสกุล พจนการุณ และเชวง แก้วรักษ์. 2546ก. ทศนคติ พฤติกรรมการบริโภค และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพร กระชายดำของผู้บริโภค: กรณีศึกษา อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย หน้า 653-669 ใน : *การสัมมนาวิชาการเกษตรประจำปี 2546 มหาวิทยาลัยขอนแก่น* วันที่ 27-28 มกราคม 2546. จ.ขอนแก่น.
- เสริมสกุล พจนการุณ และเชวง แก้วรักษ์. 2546ข. การผลิตและการตลาดกระชายดำของ เกษตรกรใน จังหวัดเลย พิษณุโลกและ เพชรบูรณ์. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร* 34 (4-6) : 153-167.
- เสริมสกุล พจนการุณ และเชวง แก้วรักษ์. 2547. การผลิตและปัญหาการผลิตกระชายดำของ เกษตรกรจังหวัดเลย และพิษณุโลก. หน้า 63-78. ใน : *การประชุมวิชาการประจำ*

ปี ค. รัง ที่ 5 20-21 พฤษภาคม 2547
มหาวิทยาลัยแม่โจ้เชียงใหม่.

เสริมสกุล พจนการุณ และไชยยง รุจจนเวท. 2547.
ผลของเหง้ากระชายดำที่มีสีเนื้อในเหง้า
แตกต่างกันต่อฤทธิ์ต้านการสร้างแผลใน
กระเพาะอาหาร. หน้า 136-144. ใน :
การสัมมนาวิชาการเกษตรแห่งชาติประจำปี
2547 26-27 มกราคม 2547 ภาคโปสเตอร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น.

เสริมสกุล พจนการุณ และไชยยง รุจจนเวท. 2548.
ผลของเหง้ากระชายดำที่มีสีเนื้อในเหง้า
แตกต่างกันต่อฤทธิ์ต้านความเหนียวล้า.
หน้า 82-83. ใน : การสัมมนาวิชาการเกษตร
ประจำปี 2548 24-25 มกราคม 258 ภาค
บรรยาย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น.
อภิชาติ ชิดบุรี. 2543. ผลิตภัณฑ์พันธุ์กระชายดำ
(โสมไทย) ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ.
เคหการเกษตร 24(7) : 140-143.