

รวบรวมและศึกษาพันธุ์โกโก้สายพันธุ์ต่างๆ

Cocoa Variety Collection

ผานิต งานกรณาธิการ^{๑/}

ปิยนุช นาคะ^{๒/}

บทคัดย่อ

รวบรวมและศึกษาพันธุ์โกโก้สายพันธุ์ต่างๆ เพื่อศึกษาคุณลักษณะประจำพันธุ์ของโกโก้แต่ละสายพันธุ์สำหรับใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์โกโก้ต่อไป ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ไม่มีการวางแผนการตลาดทางสถิติ โดยปลูกโกโก้จำนวน ๓๔ พันธุ์ ประกอบด้วย กลุ่ม Forastero เช่น พันธุ์ AML, BE ๓, BE๑๐, CC ๑๑, IMC ๔๗, Na ๓๒, Na ๓๓, Na ๓๔, P๒, P๑๙, P๒๖, Pa๗, Pa ๓๕, Pa๑๐๗, Sca ๖, Sca ๙, Sca ๑๒, LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐, LCT EEN ๑๖๓ A, SPEC ๕๔-๑ กลุ่ม Trinitario ประกอบด้วย พันธุ์ EET ๓๐๘, GC๒๙, MOO๕๑๗, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, ICS ๑๐๐, SC๑, UIT๑, UIT๒, UF๖๖๗, UF๖๗๖ และ Playa-alta๔ ผลการทดลองพบว่า ลักษณะประจำพันธุ์ของโกโก้ทั้ง ๓๔ พันธุ์สามารถแบ่งตามขนาดใบ สีก้านใบ สีของยอดอ่อน และสีของใบแก่ โดยพบว่า กลุ่ม Forastero ๒๐ พันธุ์ มีขนาดความกว้าง ความยาวของใบ และความยาวของก้านใบเฉลี่ย ๑๑.๕๔, ๓๒.๐๒ และ ๑.๘๕ ซม. ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม Trinitario ๑๔ พันธุ์ มีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวของใบ และก้านใบยาว ๑๒.๗๘, ๓๔.๓๑ และ ๕.๕๒ ซม.ตามลำดับ ส่วนสีของก้านใบพบว่า มีสีเขียวกับสีน้ำตาล ซึ่งพันธุ์สีเขียวมีมากกว่าสีน้ำตาล ส่วนสีของใบอ่อนแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ พันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีเหลือง และพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดง โดยพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดงจัดอยู่ในกลุ่ม Trinitario (ICS๑๖, ICS๙๕, ICS๑๐๐ และ Sc ๑) ส่วนกลุ่ม Forastero มีสีของใบสีเหลืองอ่อนทุกพันธุ์ ในขณะที่จำนวนผล และน้ำหนักผลสดเฉลี่ยของจำนวนผลโกโก้แต่ละพันธุ์ระหว่างปี ๒๕๕๖-๒๕๕๘ พบว่า พันธุ์ Pa ๗ ให้จำนวนผลเฉลี่ยมากที่สุด ๒๖๘ ผล รองลงมาคือ พันธุ์ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ ๒๒๕.๓ ผล ในขณะที่น้ำหนักเมล็ดสดพันธุ์ IMC ๔๗ มีน้ำหนักเมล็ดสดมากที่สุด ๒๐,๓๓๓ กรัม รองลงมาเป็นพันธุ์ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ ๑๙,๔๓๓ กรัม และ Pa ๗ ๑๙,๐๓๓ กรัม ซึ่งในอนาคตคาดว่าจะสามารถคัดเลือกเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นนอกเหนือจากพันธุ์ดังกล่าวได้เพิ่มมากขึ้น

^{๑/} ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร อ. สวี จ. ชุมพร ๘๖๑๓๐ โทร/โทรสาร ๐๗๗-๕๕๖๐๗๓, ๐๗๗-๕๕๖๐๒๖

^{๒/} สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ โทร/โทรสาร ๐๒-๕๗๙๐๕๘๓, ๐๒- ๙๔๐๖๔๙๗

Abstract

To study the characteristics of cocoa variety which collect at CHRC for using under variety improvement programme. The ෩෪ clones of ෪ groups are collected, there are Forastero, ie. AML, BE෩, BE෧෦, CC෧෧, IMC෪෩, Na෩෧, Na෩෩, Na෩෪, P෧, P෧෧, P෧෧෧, Pa෩, Pa෩෪, Pa෧෦෩, Sca෧෧, Sca෧෧, Sca෧෧෧, LCT EEN ෧෧෧-෧෧෧෧, LCT EEN෧෧෩A, SEEC෪෪-෧ and Trinitario, ie. EET෩෧෧, GC෧෧෧, MOQ෪෧෧, ICS෧෧, ICS෧෧෧, ICS෪෧, ICS෪෧෧, ICS෧෧෧෧, SC෧, UIT෧, UIT෧෧, UF෧෧෧෧, UF෧෧෧෧෧, Playa-atla ෪. The result show the average leave length, leave width and petiole of ෧෦ Forastero group are ෩෧.෧෧, ෧෧.෪෪ and ෧.෪෪ cm. respectively, in addition ෧෪ Trinitario group are ෩෪.෩෧, ෧෧.෩෧ and ෪.෪෧ cm respectively. And the color of young leave of Trinitario group is variable but Forastero group is pale yellow. The average yield ෩ years (෧෧෧෧-෧෧෧෧෧) show Pa෩ is the highest yielding pod about ෧෧෧෧ pods per year, the latter is LCT EEN ෧෧෧-෧෧෧෧෧ about ෧෧෧෧.෩ pods per year. But IMC ෪෩ is highest wet bean clone it average about ෧෧,෩෩෩ gms per year the latter and LCT EEN ෧෧෧-෧෧෧෧෧ and Pa෩ about ෧෧,෪෧෩ and ෧෧,෧෩෩ gms per year respectively . This collection still curry on to collect the record of each clone for using in future.

คำนำ

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกโกโก้ในประเทศไทยมีน้อย (ประมาณ ๓,๐๐๐ ไร่) ผลผลิต ประมาณ ๖๐๐-๗๐๐ ตัน ไม่เพียงพอกับอุตสาหกรรมในประเทศ ต้องนำเข้าเมล็ดโกโก้จากต่างประเทศเข้ามาผลิตเป็นโกโก้ผง และชอคโกแลต ซึ่งปัจจุบันราคาโกโก้มีแนวโน้มสูงขึ้น เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชแซมในสวนพืชเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มรายได้ โดยเฉพาะสวนไม้ผลเช่น มะพร้าว ทุเรียน มังคุด ลองกอง เป็นต้น เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดี ภายใต้ร่มเงาของพืชเหล่านั้น ซึ่งในเรื่องพันธุ์เป็นปัจจัยแรกที่เกษตรกรต้องการ ประกอบกับการปลูกโกโก้ในประเทศไทยได้หยุดชะงักไประยะหนึ่ง สาเหตุเกิดจากการขาดแหล่งรับซื้อผลผลิต และมีพืชเศรษฐกิจอื่นเข้ามาบีบตลาดแทนที่ จึงทำให้การพัฒนาเกี่ยวกับพันธุ์ปลูกมีน้อย สำหรับงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ได้ดำเนินการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์โกโก้ ซึ่งได้ออกเป็นพันธุ์รับรองมาแล้ว จำนวน ๑ พันธุ์ คือโกโก้ลูกผสม ชุมพร ๑ ซึ่งเหมาะสมในการทำโกโก้ผงและเนยโกโก้ และวิจัยด้านโรค และ แมลง วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้มาตั้งแต่ปี ๒๕๓๐-๒๕๓๕ ปัจจุบันงานวิจัยโกโก้ของกรมฯไม่ได้อยู่ในแผนงานวิจัยของพืชสวนอุตสาหกรรมในส่วนของ การปรับปรุงพันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพรได้ดำเนินการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์โกโก้ที่ได้จากแหล่งเชื้อพันธุ์ที่ดีจากต่างประเทศ ประมาณ ๓๔ สายพันธุ์ซึ่งมีเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในการทำชอคโกแลต โกโก้ผง และเนยโกโก้ เป็นโกโก้ที่อยู่ในกลุ่มของ Forastero และ Trinitario โดยได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนาพันธุ์ของ UNDP โครงการ ATT ของ USOM ซึ่งกลุ่ม Forastero เป็นโกโก้แถบอเมริกาและแอฟริกาและเอเชียตะวันออกเฉียง ผลสุกมีสีเหลือง ทรงผลป้อมสั้น ส่วน Trinitario เป็นโกโก้ลูกผสมระหว่าง Criollo และ Forastero ฝัก (ผล) ยาวกว่า Forastero (Emmanuel ohene Afoakwa, ๒๐๑๔) จึงควรมีการศึกษาและรวบรวมคุณลักษณะของพันธุ์โกโก้เพื่อใช้กับงานปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคต

วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

- พันธุ์โกโก้สายพันธุ์ Forastero จำนวน ๒๐ สายพันธุ์ ประกอบด้วย AML, BE ๓, BE๑๐, CC ๑๑, IMC ๔๗, Na ๓๒, Na ๓๓, Na ๓๔, P๒, P๑๙, P๒๖, Pa๗, Pa ๓๕, Pa๑๐๗, Sca ๖, Sca ๙, Sca ๑๒, LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐, LCT EEN ๑๖๓ A, SPEC ๕๔-๑ สายพันธุ์ Trinitario จำนวน ๑๔ สายพันธุ์คือ EET ๓๐๘, GC๒๙, MOO๔๑๗, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, ICS ๑๐๐, SC๑, UIT๑, UIT๒, UF๖๖๗, UF๖๗๖, Playa-alta๔
- ปุ๋ยเคมี ๑๕-๑๕-๑๕, ๑๓-๑๓-๒๑, ๑๒-๑๒-๑๗ และ ๔๖-๐-๐
- ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเก็บข้อมูล
- อุปกรณ์การแปรรูปผลผลิต เช่น ลังหมัก เสื่อสำหรับตากเมล็ด ตาข่ายสีฟ้า เป็นต้น

- อุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นสำหรับงานทดลอง

-วิธีการ

ไม่มีการวางแผนการทดลอง ปลุกโกโก้ทั้ง ๓๔ สายพันธุ์ แซมในสวนมะพร้าวที่ปลูกระยะ ๙ x ๙ เมตร ปลูกเป็นแถวคู่ พันธุ์ละ ๑๒ ต้น โดยใช้ระยะปลูก ๓ x ๓ เมตร ดูแลรักษาโกโก้โดยการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๒-๑๒-๑๗ จำนวน ๒ กก./ต้น/ปีแบ่งใส่ ๒ ครั้ง ช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน ตัดแต่งกิ่งโกโก้หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตชุดใหญ่หมดแล้วในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

การบันทึกข้อมูล

๑. การเจริญเติบโต ผลผลิต คุณภาพ และคุณลักษณะประจำพันธุ์ต่างๆ
๒. บันทึกองค์ประกอบทางเคมีและกายภาพ ของเมล็ดโกโก้แห้ง โกโก้ผง และเนยโกโก้
๓. รวบรวม วิเคราะห์และสรุปผล

-เวลาและสถานที่ เริ่มต้นตุลาคม ๒๕๕๕ สิ้นสุดกันยายน ๒๕๕๗ รวม ๒ ปี
สถานที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร อ. สวี จ. ชุมพร

ผลการทดลองและวิจารณ์

ลักษณะประจำพันธุ์ของโกโก้ทั้ง ๓๔ สายพันธุ์ซึ่งดูที่ลักษณะของใบประกอบด้วย ขนาดใบ ก้านใบ สีใบแก่ และสีใบอ่อน พบว่า ขนาดของใบโกโก้กลุ่ม Forastero ทั้ง ๒๐ พันธุ์มีขนาดความกว้างของใบ ความยาวใบ และก้านใบยาว ๑๑.๕๔, ๓๑.๐๒ และ ๑.๘๕ ซม.ตามลำดับ กลุ่ม Trinitario รวม ๑๔ พันธุ์ค่าเฉลี่ยความกว้างของใบ ความยาว และก้านใบยาว ๑๒.๗๘, ๓๔.๓๑ และ ๕.๕๒ ซม.ตามลำดับ ในขณะที่สีก้านใบ แบ่งเป็น กลุ่มสีเขียว กับกลุ่มสีน้ำตาล กลุ่มสีเขียว ประกอบด้วยพันธุ์ Na ๓๒, Na ๓๓, Na ๓๔, Pa ๗, Pa ๓๕, P ๑๙, P ๒๖, Sca ๙, AML, EET ๓๐๘, Playa-alta๔, CC ๑๑, ICS ๔๐, ICS ๑๐๐, UIT๑, UF๖๖๗ และ UR ๖๗๖ กลุ่มสีน้ำตาลประกอบด้วยพันธุ์ Sca๑๒, BE๓, BE๑๐, MOQ๔๑๗, IMC๔๗, GC๒๙, ICS๖, ICS๑๖, ICS๙๕, Sc๑, SPEC๕๔-๑, UIT๒, LCT EEN๑๖๓ A และ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ และทุกพันธุ์มีสีของใบแก่เป็นสีเขียว ส่วนสีของใบอ่อนแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ กลุ่มพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีเหลือง และกลุ่มพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดง โดยพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดงประกอบด้วยพันธุ์ ICS๑๖, ICS๙๕, ICS๑๐๐ และ Sc ๑ ส่วนพันธุ์ที่เหลืองมีสีของใบอ่อนสีเหลืองทุกพันธุ์ (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ลักษณะของใบโกโก้พันธุ์ต่างๆทั้ง ๓๔ พันธุ์ที่ปลูกอยู่ภายในศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร

| ที่ | พันธุ์ | ขนาดใบ (ซม.) | | ก้านใบ ยาว (ซม.) | สีใบแก่ | สีใบอ่อน |
|-----------------|--------|--------------|------|---------------------|---------|----------|
| | | กว้าง | ยาว | | | |
| กลุ่ม Forastero | | | | | | |
| ๑ | Na ๓๒ | ๑๑.๓ | ๓๒.๑ | ๑.๖ | เขียว | เหลือง |
| ๒ | Na ๓๓ | ๘.๐ | ๒๙.๐ | ๑.๗ | เขียว | เหลือง |
| ๓ | Na ๓๔ | ๑๓.๓ | ๓๓.๕ | ๑.๕ | เขียว | เหลือง |
| ๔ | Pa ๗ | ๑๑.๘ | ๓๓.๐ | ๑.๙ | เขียว | เหลือง |
| ๕ | Pa ๓๕ | ๑๐.๓ | ๓๒.๔ | ๒.๐ | เขียว | เหลือง |
| ๖ | Pa ๑๐๗ | ๑๑.๒ | ๒๕.๕ | ๑.๙ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๗ | P ๒ | ๙.๕ | ๒๖.๗ | ๑.๓ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๘ | P ๑๙ | ๑๑.๕ | ๓๒.๑ | ๒.๑ | เขียว | เหลือง |
| ๙ | P ๒๖ | ๑๔.๘ | ๓๖.๒ | ๑.๕ | เขียว | เหลือง |
| ๑๐ | Sca ๖ | ๘.๒ | ๒๒.๖ | ๑.๕ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๑๑ | Sca ๙ | ๑๑.๒ | ๒๗.๘ | ๑.๖ | เขียว | เหลือง |
| ๑๒ | Sca ๑๒ | ๑๑.๑ | ๓๒.๑ | ๑.๖ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๑๓ | BE ๓ | ๑๔.๖ | ๓๘.๓ | ๒.๐ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๑๔ | BE ๑๐ | ๑๒.๘ | ๓๕.๐ | ๑.๔ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๑๕ | AML | ๑๑.๗ | ๓๓.๐ | ๒.๓ | เขียว | เหลือง |
| ๑๖ | IMC ๔๗ | ๑๐.๕ | ๓๐.๕ | ๑.๖ | น้ำตาล | เหลือง |
| ๑๗ | CC ๑๑ | ๑๓.๗ | ๔๐.๓ | ๒.๘ | เขียว | เหลือง |

| ที่ | พันธุ์ | ขนาดใบ (ซม.) | | ก้านใบ | | สีใบแก่ | สีใบอ่อน |
|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------|---------|----------|
| | | กว้าง | ยาว | ยาว (ซม.) | สี | | |
| ๑๘ | SPEC ๕๔-๑ | ๑๒.๕ | ๓๗.๘ | ๒.๕ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๑๙ | LCT EEN ๑๖๓ A | ๑๐.๐ | ๒๘.๕ | ๒.๓ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๒๐ | LCTEEN ๑๖๒-๑๐๑๐ | ๑๒.๘ | ๓๔.๐ | ๑.๙ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| | เฉลี่ย | ๑๑.๕๔ | ๓๒.๐๒ | ๑.๘๕ | - | - | - |
| กลุ่ม Trinitario | | | | | | | |
| ๒๑ | MOQ ๔๑๗ | ๑๓.๗ | ๓๕.๗ | ๒.๙ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๒๒ | GC ๒๙ | ๑๓.๔ | ๓๔.๐ | ๒.๙ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๒๓ | Playa-alta ๔ | ๑๓.๘ | ๓๖.๒ | ๒.๖ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| ๒๔ | EET ๓๐๘ | ๑๓.๖ | ๓๙.๐ | ๓.๐ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| ๒๕ | ICS ๖ | ๑๒.๖ | ๓๕.๐ | ๓.๐ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๒๖ | ICS ๑๖ | ๑๐.๘ | ๓๓.๕ | ๒.๑ | น้ำตาล | เขียว | แดง |
| ๒๗ | ICS ๔๐ | ๑๓.๖ | ๓๔.๙ | ๒.๓ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| ๒๘ | ICS ๙๕ | ๑๐.๙ | ๓๔.๖ | ๒.๓ | น้ำตาล | เขียว | แดง |
| ๒๙ | ICS ๑๐๐ | ๑๓.๒ | ๒๕.๓ | ๒.๗ | เขียว | เขียว | แดง |
| ๓๐ | Sc ๑ | ๑๑.๙ | ๓๔.๙ | ๒.๕ | น้ำตาล | เขียว | แดง |
| ๓๑ | UIT ๑ | ๑๓.๓ | ๓๘.๐ | ๒.๗ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| ๓๒ | UIT ๒ | ๑๑.๖ | ๒๗.๑ | ๒.๑ | น้ำตาล | เขียว | เหลือง |
| ๓๓ | UF ๖๖๗ | ๑๒.๓ | ๓๖.๒ | ๒.๖ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| ๓๔ | UF ๖๗๖ | ๑๔.๓ | ๓๖.๐ | ๑.๖ | เขียว | เขียว | เหลือง |
| | เฉลี่ย | ๑๒.๗๘ | ๓๔.๓๑ | ๒.๕๒ | - | - | - |

- ผลผลิตโกโก้

ปี ๒๕๕๖

จำนวนผล พบว่า พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๑- ๕๐ ผล ประกอบด้วยพันธุ์ Na ๓๒, Pa๗, Pa๓๕, BE๑๐, EET๓๐๘, GC๒๙, CC๑๑, ICS๙๕, ICS๑๐๐, Sc๑, SPEC๕๔-๑, UIT๑, UIT๒, UF๖๖๗, UF๖๗๖ และ LCT EEN ๑๖๓ A พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๕๑ – ๑๐๐ ผล ประกอบด้วย พันธุ์ Na๓๓, P๑๙, P๒๖, Sca๙, Sca๑๒, AML, IMC๔๗, ICS๖, ICS๑๖ และ LCTEEN ๑๖๒-๑๐๑๐ พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๑๐๑-๑๕๐ ผลคือ พันธุ์ BE๓, Playa-alta ๔ จำนวนผลระหว่าง ๑๕๑-๒๐๐ ผล ประกอบด้วย พันธุ์ ICS๔๐, MOQ ๔๑๗ พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๓๐๑-๓๕๐ ผลคือ พันธุ์ P๒ (ตารางที่ ๒)

น้ำหนักเมล็ดสด (กรัม) น้ำหนักเมล็ดสดของโกโก้ทั้ง ๓๔ สายพันธุ์ที่ได้จากการผ่าเอาเมล็ดออกนำมา ซึ่งผลปรากฏว่า พันธุ์ที่มีน้ำหนักระหว่าง ๕๐๐-๑๐๐๐ กรัมประกอบด้วย พันธุ์ UF๖๗๖, LCT EEN ๑๖๓ A, SPEC ๕๔-๑ พันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๑,๐๐๐ กรัมขึ้นไปประกอบด้วย พันธุ์ BE๑๐, Sc๑, CC๑๑, UIT๑, UIT๒, UF๖๖๗, ICS ๑๐๐, ICS๙๕, ICS๑๖, ICS ๖, GC๒๙, INC๔๗, EET๓๐๘, AML, Sca๑๒, Sca๙, P๒๖, P๑๙, Na๓๒, Na๓๓, Pa๗, Pa๓๕ และ LCTEEN ๑๖๒-๑๐๑๐ พันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๑๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปประกอบด้วยพันธุ์ Na๓๔, BE๓, MOQ ๔๑๗ และ Playa-alta ๔ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนักเมล็ดสดตั้งแต่ ๒๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปคือพันธุ์ ICS๔๐ ๒๑,๔๐๐ กรัม และพันธุ์ P๒ ๒๐,๔๐๐ กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ ๒)

ปี ๒๕๕๗

- **จำนวนผล** พบว่าพันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๑- ๕๐ ผล ประกอบด้วย พันธุ์ Pa ๑๐๗, Pa ๓๕, Sca ๖, AML, Playa – alta ๔, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, ICS ๑๐๐, Sc ๑, SPEC ๕๔-๑, UIT ๑ และ UF๖๗๖ และพันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๕๑ – ๑๐๐ ผล ประกอบด้วยพันธุ์ CC ๑๑, P ๒๖, Na ๓๓ และ EET ๓๐๘ ในขณะที่พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๑๐๑-๑๕๐ ผล ประกอบด้วย พันธุ์ Na ๓๒, P ๑๙, Sca ๑๒, BE ๑๐ และ MOQ ๔๑๗ และ จำนวนผลระหว่าง ๑๕๑-๒๐๐ ผลประกอบด้วยพันธุ์ Na ๓๔, GC ๒๙ และ LCT EEN ๑๖๓ ส่วนพันธุ์ที่มีจำนวนผลมากกว่า ๒๐๐ ผลประกอบด้วย Pa ๗, P ๒, Sca ๙, BE ๓, IMC ๔๗ และ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ (ตารางที่ ๒)

- **น้ำหนักเมล็ดสด** พบว่าพันธุ์ที่มีน้ำหนักระหว่าง ๑๐๐-๕๐๐ กรัม ได้แก่พันธุ์ Pa ๑๐๗, ICS ๑๐๐, Sc ๑, และพันธุ์ที่มีน้ำหนักเกิน ๑,๐๐๐ กรัมขึ้นไปประกอบด้วยพันธุ์ Na ๓๓, Pa ๓๕, P ๑๙, P ๒๖, Sca ๖, Sca ๑๒, BE ๑๐, AML, EET ๓๐๘, Playa – alta ๔, CC ๑๑, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, SPEC ๕๔-๑, UIT ๑, UF๖๗๖, LCT EEN ๑๖๓ A และพันธุ์ที่มีน้ำหนัก๑๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปคือ Na ๓๒, Na ๓๔, P ๒, MOQ ๔๑๗ และ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๒๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปประกอบด้วยพันธุ์ Sca ๙, BE ๓, IMC ๔๗, GC ๒๙, Pa ๗๒๙ และ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ (ตารางที่ ๒)

ปี ๒๕๕๘

- **จำนวนผล** พบว่าโกโก้พันธุ์ที่มีจำนวนผลระหว่าง ๑-๕๐ ผล คือ Na ๓๔, Pa ๓๕, Pa ๑๐๗, P ๒, P

๑๙, P ๒๖, Sca ๖, Sca ๙, AML, MOQ ๔๑๗, Playa – alta ๔, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, ICS ๑๐๐, Sc ๑, SPEC ๕๔-๑, UIT ๑, UF๖๗๖ (ตารางที่ ๒) สาเหตุที่จำนวนผลของปี ๒๕๕๘ น้อยกว่าปี ๒๕๕๖ และ ๒๕๕๗ ทั้งๆที่เป็นโกโก้ที่ให้ผลผลิตเป็นปีที่ ๓ เกิดจากสภาวะอากาศด้วยโกโก้ติดผลน้อยเพราะสภาพอากาศค่อนข้างร้อน และการให้น้ำไม่เพียงพอ (สถานีตรวจอากาศปี, ๒๕๕๗)

- **น้ำหนักเมล็ดสด** พบว่า พันธุ์ที่มีน้ำหนักระหว่าง ๕๐๐ -๑,๐๐๐ กรัม ประกอบด้วย พันธุ์ Pa ๑๐๗,

AML, ICS ๑๐๐, Sc ๑ และ UIT ๑ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๑,๐๐๐ กรัมขึ้นไปคือ Na ๓๒, Na ๓๓, Na ๓๔, Pa ๓๕, P ๒,

P ๑๙, P ๒๖, Sca ๖, Sca ๙, Sca ๑๒, BE ๓, BE ๑๐, EET ๓๐๘, MOQ ๔๑๗, Playa – alta ๔, CC ๑๑, ICS ๖, ICS ๑๖, ICS ๔๐, ICS ๙๕, SPEC ๕๔-๑, UIT ๑, UF๖๗๖, LCT EEN ๑๖๓ A และ พันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๑๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปคือ พันธุ์ GC ๒๙ ส่วนพันธุ์ที่มีน้ำหนัก ๒๐,๐๐๐ กรัมขึ้นไปคือ พันธุ์ IMC ๔๗ และ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ จำนวนผล น้ำหนักเมล็ดสด และขนาดผลเฉลี่ยของโกโก้สายพันธุ์ต่างๆ ๓๔ พันธุ์ระหว่างปี ๒๕๕๖-๒๕๕๘

| ที่ | พันธุ์ | จำนวนผล/๑๒ ต้น | | | น้ำหนักเมล็ดสด (กรัม) | | |
|-----------------|--------|----------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
| | | ปี ๒๕๕๖ | ปี ๒๕๕๗ | ปี ๒๕๕๘ | ปี ๒๕๕๖ | ปี ๒๕๕๗ | ปี ๒๕๕๘ |
| กลุ่ม Forastero | | | | | | | |
| ๑ | Na ๓๒ | ๒๔ | ๑๔๗ | ๑๒๗ | ๒,๖๐๐ | ๑๑,๔๐๐ | ๙,๐๐๐ |
| ๒ | Na ๓๓ | ๗๓ | ๙๓ | ๗๓ | ๕,๑๐๐ | ๕,๑๐๐ | ๓,๓๐๐ |
| ๓ | Na ๓๔ | ๑๘๘ | ๑๙๔ | ๒๐ | ๑๓,๑๐๐ | ๑๒,๘๐๐ | ๑,๘๐๐ |
| ๔ | Pa ๗ | ๕๐ | ๓๘๗ | ๓๖๗ | ๕,๙๐๐ | ๒๖,๖๐๐ | ๒๔,๖๐๐ |
| ๕ | Pa ๓๕ | ๔๙ | ๓๙ | ๑๙ | ๔,๔๐๐ | ๓,๖๐๐ | ๑,๘๐๐ |
| ๖ | Pa ๑๐๗ | - | ๒ | ๒ | - | ๒๐๐ | ๒๑๐ |
| ๗ | P ๒ | ๓๓๕ | ๓๐๕ | ๒๐ | ๒๐,๔๐๐ | ๑๙,๑๐๐ | ๑,๘๐๐ |
| ๘ | P ๑๙ | ๖๙ | ๑๓๔ | ๒๐ | ๓,๘๐๐ | ๘,๐๐๐ | ๒,๒๐๐ |

| | | | | | | | |
|------------------|----------------|----------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------|
| ๙ | P ๒๖ | ๖๗ | ๘๘ | ๒๐ | ๔,๔๐๐ | ๔,๔๐๐ | ๑,๘๐๐ |
| ๑๐ | Sca ๖ | - | ๔๕ | ๒๕ | - | ๓,๔๐๐ | ๒,๐๐๐ |
| ๑๑ | Sca ๙ | ๘๐ | ๔๘๐ | ๒๐ | ๕,๐๐๐ | ๒๐,๔๐๐ | ๑,๘๐๐ |
| ๑๒ | Sca ๑๒ | ๕๕ | ๑๓๕ | ๑๑๕ | ๔,๑๐๐ | ๗,๔๐๐ | ๕,๖๐๐ |
| ๑๓ | BE ๓ | ๑๓๙ | ๓๑๓ | ๒๙๓ | ๑๖,๓๐๐ | ๒๙,๐๐๐ | ๖,๐๐๐ |
| ๑๔ | BE ๑๐ | ๑๒ | ๑๑๖ | ๙๖ | ๑,๒๐๐ | ๗,๑๐๐ | ๕,๑๐๐ |
| ๑๕ | AML | ๘๓ | ๕๖ | ๒๖ | ๙,๐๐๐ | ๒,๗๐๐ | ๙๐๐ |
| ๑๖ | IMC ๔๗ | ๙๓ | ๒๘๗ | ๒๖๗ | ๘,๔๐๐ | ๒๗,๖๐๐ | ๒๕,๐๐๐ |
| ๑๗ | MOQ ๔๑๗ | ๑๗๗ | ๑๑๔ | ๒๐ | ๑๘,๘๐๐ | ๑๐,๘๐๐ | ๒,๘๐๐ |
| ๑๘ | CC ๑๑ | ๑๖ | ๗๑ | ๕๑ | ๒,๒๐๐ | ๗,๙๐๐ | ๔,๕๐๐ |
| ๑๙ | GC ๒๙ | ๒๕ | ๑๕๓ | ๑๓๓ | ๔,๐๐๐ | ๒๐,๔๐๐ | ๑๖,๔๐๐ |
| ๒๐ | Playa – alta ๔ | ๑๑๔ | ๔๙ | ๒๐ | ๑๕,๓๐๐ | ๓,๘๐๐ | ๒,๘๐๐ |
| เฉลี่ย | | ๙๑.๖๑ | ๑๕๙.๙ | ๘๖.๗ | ๑๕,๑๕๘ | ๑๑,๕๘๕ | ๕,๙๗๑ |
| ที่ | พันธุ์ | จำนวนผล/๑๒ ต้น | | | น้ำหนักเมล็ดสด (กรัม) | | |
| | | ปี ๒๕๕๖ | ปี ๒๕๕๗ | ปี ๒๕๕๘ | ปี ๒๕๕๖ | ปี ๒๕๕๗ | ปี ๒๕๕๘ |
| กลุ่ม Trinitario | | | | | | | |
| ๒๑. | EET ๓๐๘ | ๔๕ | ๗๗ | ๕๗ | ๖,๘๐๐ | ๗,๘๐๐ | ๔,๕๐๐ |
| ๒๒ | ICS ๖ | ๕๒ | ๔๗ | ๒๗ | ๙,๖๐๐ | ๙,๕๐๐ | ๔,๙๐๐ |
| ๒๓ | ICS ๑๖ | ๗๙ | ๑๘ | ๙ | ๕,๑๐๐ | ๒,๒๐๐ | ๑,๓๐๐ |
| ๒๔ | ICS ๔๐ | ๑๕๑ | ๔๑ | ๒๑ | ๒๑,๔๐๐ | ๕,๒๐๐ | ๑,๖๐๐ |
| ๒๕ | ICS ๙๕ | ๔๗ | ๒๕ | ๒๕ | ๕,๒๐๐ | ๒,๕๔๐ | ๒,๕๐๐ |
| ๒๖ | ICS ๑๐๐ | ๒๒ | ๙ | ๙ | ๓,๗๐๐ | ๕๐๐ | ๕๕๐ |
| ๒๗ | Sc ๑ | ๘ | ๕ | ๕ | ๑,๒๐๐ | ๒๐๐ | ๔๐๐ |
| ๒๘ | SPEC ๕๔-๑ | ๑๔ | ๔๐ | ๒๐ | ๘๐๐ | ๖,๒๐๐ | ๓,๑๐๐ |
| ๒๙ | UIT ๑ | ๒๑ | ๘ | ๔ | ๓,๔๐๐ | ๒,๐๐๐ | ๑,๐๐๐ |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ๓๐ | UIT ๒ | ๒๕ | ๐ | ๐ | ๓,๗๐๐ | ๐ | ๐ |
| ๓๑ | UF ๖๖๗ | ๒๙ | ๐ | ๐ | ๓,๔๐๐ | ๐ | ๐ |
| ๓๒ | UF๖๗๖ | ๕ | ๔๕ | ๒๕ | ๖๐๐ | ๖,๓๐๐ | ๓,๕๐๐ |
| ๓๓ | LCT EEN ๑๖๓ A | ๘ | ๑๗๒ | ๑๕๒ | ๘๐๐ | ๗,๗๐๐ | ๕,๙๐๐ |
| ๓๔ | LCT EEN ๑๖๒- ๑๐๑๐ | ๘๐ | ๓๐๘ | ๒๘๘ | ๘,๗๐๐ | ๒๖,๑๐๐ | ๒๓,๕๐๐ |
| | เฉลี่ย | ๔๑.๘๕ | ๕๖.๗๘ | ๔๕.๘๖ | ๕,๓๑๔ | ๕,๔๔๖ | ๓,๗๖๘ |

หมายเหตุ: พันธุ์ Pa๑๐๗ และ Sca ๖ ยังไม่ให้ผลผลิต

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ลักษณะประจำพันธุ์ของโกโก้ทั้ง ๓๔ พันธุ์สามารถแบ่งตามขนาดใบ สีก้านใบ สีของยอดอ่อน และสีของใบแก่ ทั้งนี้พบว่า กลุ่ม Forastero ๒๐ พันธุ์ มีขนาดความกว้าง ความยาวของใบ และความยาวของก้านใบเฉลี่ย ๑๑.๕๔, ๓๒.๐๒ และ ๑.๘๕ ซม. ตามลำดับ ส่วนกลุ่ม Trinitario ๑๔ พันธุ์ มีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวของใบ และก้านใบยาว ๑๒.๗๘, ๓๔.๓๑ และ ๕.๕๒ ซม.ตามลำดับ นอกจากนี้สีของก้านใบพบว่า มีสีเดียวกับสีน้ำตาล ซึ่งพันธุ์สีเขียวมีมากกว่าสีน้ำตาล ส่วนสีของใบอ่อนแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ พันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีเหลือง และพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดง โดยพันธุ์ที่มีสีของใบอ่อนสีแดงประกอบด้วยพันธุ์ ICS๑๖, ICS๙๕, ICS๑๐๐ และ Sc ๑ ส่วนพันธุ์ที่เหลืองมีสีของใบสีเหลืองอ่อนทุกพันธุ์ ในขณะที่จำนวนผล และน้ำหนักผลสดในแต่ละปี พบว่า ปี ๒๕๕๖ จำนวนผลของแต่ละพันธุ์แตกต่างกันโดยจำนวนผลอยู่ระหว่าง ๕-๓๓๕ ผล และน้ำหนักผลสด ๖๐๐-๒๑,๔๐๐ กรัม และปี ๒๕๕๗ จำนวนผลของแต่ละพันธุ์ ๒ - ๔๘๐ ผลและน้ำหนักผลสด ๒๐๐-๒๙,๐๐๐ กรัม ส่วนในปี ๒๕๕๘ จำนวนผล ๒ - ๒๙๓ ผล และน้ำหนักผลสด ๒๑๐-๒๕,๐๐๐ กรัม ซึ่งจากค่าเฉลี่ยของจำนวนผลโกโก้แต่ละพันธุ์ระหว่างปี ๒๕๕๖-๒๕๕๘ พบว่า พันธุ์ Pa ๗ ให้จำนวนผลเฉลี่ยมากที่สุด ๒๖๘ ผล รองลงมาคือ พันธุ์ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ ๒๒๕.๓ ผล ในขณะที่น้ำหนักเมล็ดสดพันธุ์ IMC ๔๗ มีน้ำหนักเมล็ดสดมากที่สุด ๒๐,๓๓๓ กรัม รองลงมาเป็นพันธุ์ LCT EEN ๑๖๒-๑๐๑๐ ๑๙,๔๓๓ กรัม และ Pa ๗ ๑๙,๐๓๓ กรัม ทั้งนี้โกโก้ทั้ง ๓๔ พันธุ์ที่นำมาปลูกรวบรวมพันธุ์เพื่อศึกษาและรวบรวมลักษณะของพันธุ์โกโก้เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคตและคาดว่าจะสามารถคัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีเด่นนอกเหนือจากพันธุ์ดังกล่าวได้เพิ่มมากขึ้น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๑. ได้พันธุ์โกโก้ที่มีลักษณะประจำพันธุ์ดีเด่น สำหรับนำไปใช้สำหรับการปรับปรุงพันธุ์เพื่อคัดเลือกพันธุ์โกโก้ที่เหมาะสมสำหรับการทำชอคโกแลต และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์กรรมโกโก้ และเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการคัดเลือกพันธุ์โกโก้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร. ๒๕๓๕. คู่มือการปลูกโกโก้. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๒๓ น.

ผานิต งานกรณาธิการ จรัสศรี วงศ์กำแหง ปิยนุช นาคะ ยุพิน กลินเกษมพงษ์ รัตนา พลชาติ และ อานุกาฬธีระกุล. ๒๕๓๘. การรวบรวมและศึกษาพันธุ์โกโก้ที่ชุมพร. น. ๘๙-๙๔, ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี ๒๕๓๗-๒๕๓๘. ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. ๓๘๔ น.

Emmanuel ohene Afoakwa. ๒๐๑๔. History and Taxonomy of Cocoa. p.๑๓-๑๖ . In Cocoa Production and Processing Technology. Taylor & Francis Group.๓๒๙ p.

ภาพผนวก ๑





ภาพที่ ๑ ลักษณะการติดผลของโกโก้กลุ่ม Trinitaro