



- # มิถุนายน (June)
- # เรื่องเล่าของ “พีชซ่า”
- # สิ่งประดิษฐ์ที่ทำให้โลกต้องยอมรับใน  
ความเป็น “อัจฉริยะ” ของ Da Vinci
- # ประวัติกาแฟไทย
- # การศึกษาแหล่งและฤดูกาลไขของ  
สัตว์น้ำ
- # ความดกของไข่ (fecundity)
- # ขนาดความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์
- # ค่าทางสถิติที่สำคัญ
- # พระบรมราโชวาท
- # ค่าพิพาทศาสตร์ปกครองสูงสุด  
ที่ 0.51 / 2547
- # คู่มือการจำแนกปลาทุ-ลงใน  
ภาคสนาม

## มิถุนายน (June)

มิถุนายน เป็นเดือนที่ 6 ของปี ตามปฏิทินเกรกอเรียน และเป็นหนึ่งในเดือน 4 เดือนที่มี 30 วัน ตามหลักโหราศาสตร์ เดือนมิถุนายนเริ่มต้นขึ้นเมื่อดวงอาทิตย์ยกเข้าสู่ราศีเมถุน และสิ้นสุดเมื่อยกเข้าสู่ราศีกรกฎ แต่ในทางดาราศาสตร์ ต้นเดือนมิถุนายนดวงอาทิตย์อยู่ในกลุ่มดาววัวและปลายเดือนไปอยู่ในกลุ่มดาวคนคู่

ชื่อในภาษาอังกฤษ "June" มีที่มาจากเทพเจ้าโรมันนามว่า จูโน (Juno) ส่วนในประเทศไทยเริ่มใช้ชื่อเดือนมิถุนายนในปี พ.ศ. 2432 ตรงกับสมัยรัชกาลที่ 5 โดยสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาเทววงศ์วโรปการ เป็นผู้เสนอให้ใช้ราศีกำหนดชื่อเดือน

### วันสำคัญ

- 5 มิถุนายน - วันสิ่งแวดล้อมโลก
- 9 มิถุนายน - วันอาณัติมหิดล
- 21 มิถุนายน - วันดำรงราชานุภาพ
- ดวงอาทิตย์ผ่านตำแหน่งครีษมายันในราววันที่ 21 มิถุนายน เป็นวันที่เห็นดวงอาทิตย์มีเดคลิเนชันขึ้นไปทางเหนือมากที่สุด
- 26 มิถุนายน - วันสุนทรภู่ และวันต่อต้านยาเสพติดโลก

### เกร็ดน่ารู้

- ในปฏิทินปีเดียวกัน ไม่มีเดือนใดที่วันแรกของเดือนมี วันในสัปดาห์ ตรงกับเดือนมิถุนายน
- ดอกไม้ประจำเดือนมิถุนายน คือ ดอกกุหลาบ
- อัญมณีประจำเดือนเกิดของเดือนมิถุนายน คือ ไข่มุก

ที่มา : สารานุกรมเสรี วิกิพีเดีย

## เรื่องเล่าของ “พิซซ่า”

ตั้งต้นเมื่อปีที่ 3 ก่อนคริสต์ศักราช ในกรุงโรม พบหลักฐานบันทึกว่า "แป้งทรงกลมแผ่นบาง ปรุงด้วยน้ำมันมะกอก สมุนไพร น้ำผึ้ง วางบนหินร้อน สักพักก็สุก" ชาวโรมเรียกว่า Placenta หมายถึงแผ่นแป้งบาง ๆ ข้างหน้าโรยชีส น้ำผึ้งกับไบเบย์ หลักฐานชิ้นต่อมาพบในเมืองปอมเปอี ที่เคยถูกภูเขาไฟระเบิดพ่นลาวาแช่แข็งคนทั้งเมือง เมื่อปี ค.ศ.79 เมื่อนักโบราณคดีค้นพบหลักฐานว่ามีพิซซ่าเรีย หรือร้านอาหารขายพิซซ่าอยู่ที่นี่



ชาวตะวันตกกินขนมปังเป็นอาหารหลัก เหมือนคนไทยกินข้าว ขนมปังทำจากแป้งสาลีและธัญพืช ถ้าเป็นชาวยุโรปมักเติมส่วนผสมน้ำมันมะกอกกับเครื่องเทศที่มีในท้องถิ่น ชาวโรมันและชาวเมดิเตอร์เรเนียนโบราณรู้จักกินขนมปังจุ่มน้ำมันมะกอกมาก่อน ก่อนที่ชาวยุโรปจะยอมรับมะเขือเทศ และทำน้ำมันจากควายเป็นเนยแข็งที่รู้จักกันในชื่อ มอสซารเรลล่า ชีส ซึ่งเมืองที่ผลิตเป็นที่แรกคือคัมพาเนีย ในอิตาลี

ดังนั้นแป้งพิซซ่าที่รุกรอบในยุคแรกนั้นก็เหมือนกับขนมปังประจำชาติ อิตาลีียนที่เรียกว่า **โฟคาเชีย (Focaccia)**

เมื่อชาวยุโรปกล้ากินมะเขือเทศ (สมัยก่อนเชื่อว่าเป็นผลไม้ไม่มีพิษด้วยสีที่แดงจัดและรสเปรี้ยวอันน่าชิงชัง) ชาวเมืองนาโปลีและบริเวณใกล้เคียงกันนั่นเองที่รู้จักนำมะเขือเทศมาใช้ทำ พิซซ่า ตอนนั้นราวปลายศตวรรษที่ 18 ถึงตอนนี้ นักท่องเที่ยวไปนาโปลี หวังจะกินพิซซ่าต้นตำรับ อาจจะมารากร้านข้างทาง หรือพิซซ่าด่วนที่ถือกินได้ ปรุงตำรับชาวบ้าน

ปี ค.ศ.1830 มีคนบันทึกว่า พิซซ่ามีขายทั่วไปตามร้านริมถนนจนถึงร้านพิซซ่า เบเกอร์รี่ โดยร้านพิซซ่าร้านแรกในนาโปลี มีชื่อว่า **Antica Pizzeria Port' Alba**



คนไทยอาจไม่คุ้นกับพิซซ่าแป้งบาง กรอบนอกนุ่มใน ชุ่มชีสและกลิ่นหอมอบอวลของมอสซาเรลล่า ชีส ต้นตำรับ หรือโรยหน้าด้วยพาร์เมซาน ชีส ที่มีกลิ่นค่อนข้างฉุน (และราคาแพง) เพราะคนไทยคุ้นลิ้นกับพิซซ่าแป้งหนาย่างพิซซ่าอเมริกัน (ได้แก่พิซซ่า ฮัท, พิชซ่า พิชซ่า, พิชซ่า โดมิโน) ซึ่งที่จริงต้นตำรับพิซซ่าอเมริกัน คือชาวอิตาเลียนที่อพยพจากประเทศบ้านเกิดทางตอนใต้ ไปอยู่นิวยอร์ก มีชื่อจocular ไว้ว่า มิสเตอร์ เจนนาโร ลอมบาร์ดี เปิดร้านขายของชำเล็ก ๆ ในนิวยอร์ก ตั้งชื่อว่า Little Italy มีลูกจ้างนายหนึ่งเป็นอิตาเลียนเหมือนกันชื่อ อันโตนิโอ โททอนโน เปโร เปิดร้านขายพิซซ่าของตัวเอง ไม่นานนักก็เป็นที่รู้จัก ทำให้นายจ้างมิสเตอร์ลอมบาร์ดี เปิดร้านพิซซ่าของตัวเองบ้าง เมื่อปี 1905 ถนนสปริง ตั้งชื่อตามตัวเองว่า **Lombardi's** ราคาพิซซ่าตอนนั้นถาดละ 5 เซนต์ ร้านขายดิบขายดีแต่ปิดตัวเองลงเมื่อปี 1984 มาเปิดใหม่อีกครั้งปี 1994 ถัดจากที่ตั้งร้านเดิมไปนิดเดียว เมื่อไม่นานมานี้ คุณลอมบาร์ดีเพิ่งฉลองร้านพิซซ่าของเขาเอง ในโอกาสครบ 100 ปีแห่งการก่อตั้ง เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2005



ในอเมริกา ผู้รู้เรื่องการครัวบันทึกไว้ว่า พิชซ่ามีหน้าตาต่าง ๆ ตามแบบต้นตำรับจากอิตาลี และแบบประยุกต์เป็นสูตรอเมริกัน แล้วเรียกชื่อตามเมืองหรือรัฐที่ก่อตั้ง เช่น **พิซซ่าสไตล์ชิคาโก** บางที่ก็เรียกว่า **Greek pizza** มีขอบแป้งหนา อบในกระทะที่มักหมายถึงพิซซ่าแป้งหนา บ้างเรียกว่า Pan pizza ในขณะที่พิซซ่าแป้งบางแบบต้นตำรับเรียกว่า **อิตาเลียนพิซซ่า** หรือพิซซ่าอบด้วยมือ ยังมี **White pizza** หรือ **Pizza bianca** ไม่มีซอสมะเขือเทศ ใช้เพสโต้ ซอสหรือซาวครีม มีมอสซาเรลล่าชีส กับริค็อตต้าชีส **นิวยอร์ก-สไตล์** พิชซ่า แป้งบางแต่ถาดใหญ่ยักษ์ ใส่ซอสแต่น้อย ต้องใช้มือถือกิน **เซนต์หลุยส์-สไตล์** เป็นพิซซ่าในถาดสี่เหลี่ยม แป้งบางขอบนอกกรอบ มีหน้าชนิดต่าง ๆ **แคลิฟอร์เนีย-สไตล์** เป็นพิซซ่าที่โรยหน้าด้วยวัตถุดิบในท้องถิ่น





Greek pizza



Italian pizza



White pizza



New York style-pizza

ชนิดของพิซซ่ามีมากมายเกินนับ มีการเพิ่มส่วนผสมที่แตกต่าง ตั้งแต่ (ของเดิมมะเขือเทศ มอสซาเรลล่า ชีส) แองโงวี ไข่ สับปะรด มะพร้าว กะหล่ำปลีคอง มะเขือม่วง เนื้อแกะ ไก่ ปลา หอยเชลล์ เนื้อแกะและไก่สไตล์ โมริโอก็เคยกับข้าวคูนคูน หรือไก่เคบับกับทิกก้าแบบอินเดียผสมเครื่องเทศมาซาล่า ถ้าเป็นสไตล์ไทย ๆ มีพิซซ่าโรยหน้าพริกแห้ง พืชชาหน้าแกงเผ็ด หน้าแฮม หน้าใส่อั่ว จนถึงพิซซ่าหน้าผลไม้สดอย่างมะม่วง สตรอว์เบอร์รี่



ราคาของพิซซ่าขึ้นอยู่กับวัตถุดิบ ขั้นตอนการทำและเตา ส่วนใหญ่ตามร้านพิซซ่าด่วนใช้เตาแก๊ส เตาก่อด้วยอิฐ เตาฟืนหรือถ่าน และเตาที่ใช้หินชนิดพิเศษจะแพงกว่า และมักอยู่ตามภัตตาคารหรือในโรงแรมหรู ๆ บางแห่งมีพิซซ่าย่าง ซึ่งทำให้สุกบนเตาหินร้อน ทำเหมือนทำอย่างบาร์บีคิว

เดี๋ยวนี้ใคร ๆ ก็กินพิซซ่า ขนมปังอบหนึ่งแผ่นทาซอสมะเขือเทศกับมอสซาเรลล่า ชีส ก็เรียกว่าขนมปังพิซซ่า หรือแป้งพิซซ่าก็ทำพิซซ่าได้ แป้งตอร์ตียาแบบเม็กซิกันก็ทำเป็นพิซซ่าได้ พืชชาญี่ปุ่น โรยมายองเนส ใส่สาหร่าย ก็เป็นพิซซ่าได้เหมือนกัน



จะกินพิซซ่าให้อร่อย ควรเป็นพิซซ่าแป้งสด นวดเสร็จเข้าเตาอบแล้วห่มผ้า แต่พิซซ่าแช่แข็งก็เป็นหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้รีบเร่ง ถ้าชีวิตไม่เร่งเร้าเกินไปนักก็ไม่ควรรับประทานมากเกินไป เพราะกรรมวิธีการทำที่เปลี่ยนไขมันให้เป็นทรานส์เฟตนั้นไม่ดีต่อสุขภาพ อีกทั้งเกลือ โซเดียมกับคาร์โบไฮเดรตที่มีมากเกินไป ก็จะทำให้อ้วน ลงพุง และขาดสารอาหารที่มีคุณค่า ในประเทศอเมริกามีผู้สำรวจว่า **พิซซ่าหนึ่งชิ้นมีไขมันถึง 10 กรัม คาร์โบไฮเดรต 20-30 กรัม (พิซซ่าหนึ่งชิ้นให้พลังงาน = ??)** และแม้จะใช้น้ำมันมะกอกหรือน้ำมันชั้นดี แต่กระบวนการทำให้สุกนั้นจะเปลี่ยนเป็นไขมันไร้คุณภาพ ให้แคลอรีสูง และปราศจากไฟเบอร์

ขอขอบคุณเก็ลตีความรู้ดีจาก หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ @TASTE วันที่ 9 มิถุนายน 2549 และภาพประกอบสวยๆจาก

<http://static.flickr.com>

<http://www.pmq.com>

<http://www.foodmuseum.com>

<http://www.lombardisrestaurant.com>

<http://www.gothamist.com>

<http://ristorante.net>

<http://glendasattic.com>

<http://www.pizzamaniac.com>

<http://www.pillsbury.com>

<http://ricky5254jp.seesaa.net>

## สิ่งประดิษฐ์ที่ทำให้โลกต้องยอมรับในความเป็น "อัจฉริยะ" ของ Da Vinci

สวัสดี ช่วงนี้หลายๆ ท่านคงได้ติดตามข่าวเกี่ยวกับวงการภาพยนตร์บ้านเรา หรือแม้แต่ในต่างประเทศก็ตาม คงจะได้ยินได้ฟังถึงกระแสการต่อต้านภาพยนตร์ฮอลลีวูดชื่อดังอย่าง "The Da Vinci Code" กันแน่นอน สิ่งประดิษฐ์ 10 สุดยอดผลงานของดา วินชี อันได้แก่

### อันดับ 10 เทคนิคการเขียนกลับทาง (Mirror Writing)



เทคนิคการเขียนตัวอักษรย้อนกลับทิศทางจากตัวหลังไปตัวหน้าของดา วินชี สร้างข้อถกเถียงให้กับนักวิชาการจนถึงวันนี้ว่าเป็นวิธีการเข้ารหัสแบบโบราณที่เขาสร้างขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลอื่นๆ ลอบอ่านและขโมยข้อมูลในบันทึกส่วนตัวหรือจริงๆ แล้วเป็นเพียงเพราะดา วินชี "ถนัดซ้าย" จึงคิดวิธีเขียนกลับหลังแบบนี้เพื่อไม่ให้หน้าหมึกเปื้อนมือกันแน่

### อันดับ 9 ชุดดำน้ำ (Scuba Gear)



ผลพวงจากการที่ดา วินชีหลงใหลในท้องทะเลอันกว้างใหญ่ไพศาล เป็นที่มาของการออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องมือสำหรับการดำน้ำขึ้นมาหลาย ชนิดในจำนวนนี้ รวมถึงเรือดำน้ำ และชุดประดาน้ำที่ตัวชุดทำจากหนังและเชื่อมต่อกับท่อและโลหะทรงกลมซึ่งทำหน้าที่เป็นเหมือนสนอร์เกิ้ล หรือ หน้ากากดำน้ำยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ ชุดดำน้ำชุดนี้ยังมีถุงเก็บปัสสาวะด้วย แสดงให้เห็นถึงความรอบคอบในการ

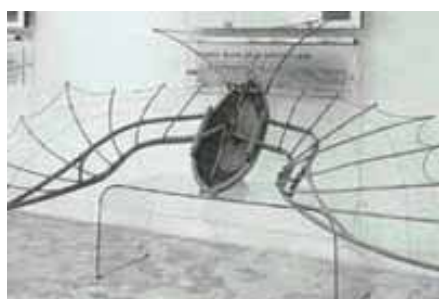
ออกแบบ

### อันดับ 8 สะพานซักรอก (The Revolving Bridge)



ดา วินชี ออกแบบ สะพาน สำหรับ ใช้ ในการ เคลื่อน พล ผ่าน พื้น ที่ ใน สมรภู มิ ทูร กัน ดาร ต่าง ๆ เช่น การ ยก พล ข้าม แม่น้ำ ตัว สะพาน ดัง กล่าว มี ระบบ ซักรอก และ สาย พาน ทำให้ ทหาร กาง ออก มา ใช้ งาน และ ซักรอก เก็บ ได้ อย่าง รวด เร็ว เป็น หนึ่ง ใน เครื่อง จักร ทุ่น แรง อื่น หลาย ชนิด จาก การ คิด คั้น ของ ดา วิน ชิ

### อันดับ 7 เครื่องร่อน (The Winged Gilder)



ภาย ใน คลัง จิน ตนา การ อัน ไม มี ที่ สิ้น สุด ของ ดา วิน ชิ นั้น มี "เครื่อง กล บิน ได้" รวม อยู่ ด้วย เป็น จำนวน มาก รวมถึง "เครื่อง ร่อน" ซึ่ง ตรง บริเวณ ปีก มี แผ่น บัง คับ เปิด-ปิด ควบคุม ทิศ ทาง ได้ หรือ ที่ ปัจจุบัน เรียก ว่า "แฟลป" และ ใน ตัว เครื่อง ร่อน ยัง มี เกียร์ ควบคุม ความ เร็ว ที่ นิ่ง ติด อยู่ ด้วย

### อันดับ 6 ปืนใหญ่ 3 ลำกล้อง (The Triple-Barreled Cannon)



แม้ ประวัติ ของ ดา วิน ชิ จะ เกียรติ สงคราม มี ลักษณะ เป็น "นัก คิด" มากกว่า "นักรบ" แต่ ใน ใจ ของ เขาก็ ยัง ฝัน ถึง การ คิด คั้น งาน ด้าน วิศวกรรม หนทาง เดียว ที่ จะ ทำ เช่น นั้น ได้ คือ การ ออก แบบ อาวุธ สงคราม เพราะ ได้ รับ การ สนับสนุน จาก ผู้ มี อำนาจ มาก ที่ สุด หนึ่ง ใน ผลงาน การ ออก แบบ อาวุธ ได้แก่ ปืน ใหญ่ ที่ มี ภาพ ที่ มี ลำกล้อง ติด กัน ถึง 3 กระบอก เหมือน กับ ที่ เห็น ใน ภาพ



### อันดับ 5 สกรูบิน (The Aerial Screw)



ถึงแม้ว่านักวิทยาศาสตร์สมัยใหม่จะลงความเห็นตรงกันว่ามันไม่มีทางที่เจ้าอุปกรณ์ชิ้นนี้จะบินขึ้นจากพื้นได้ แต่ "เฮลิคอปเตอร์" ในแบบของดา วินชีก็ยังคงถูกจัดให้เป็นหนึ่งในผลงานที่โด่งดังที่สุดของเขา เครื่องกลที่ชวนให้สงสัยนี้ดูเหมือนว่าจะถูกออกแบบให้ทำงานโดยใช้คนสี่คนมาหมุน มันพร้อมกัน รวมทั้งน่าจะ "ได้รับแรงบันดาลใจมาจากกังหันลมซึ่งเป็นของเล่นที่นิยมกันใน สมัยนั้นด้วย

### อันดับ 4 เมืองในอุดมคติ (The Ideal City)



ยุคสมัยหนึ่ง ดา วินชีอาศัยอยู่ในนครมิลานท่ามกลางสภาพการแพร่ระบาดของโรคร้าย เขาจึงคิดออกแบบผังเมืองใหม่ให้มีความสะอาด เป็นระเบียบ ถูกสุขอนามัย อาทิ เขียนแบบให้เมืองในอุดมคติเมื่อหลายร้อยปีก่อนแห่งนี้มี "ระบบระบายอากาศ" เพื่อดึงอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่ตัวเมือง และมีระบบระบายน้ำเสีย

### อันดับ 3 รถขับเคลื่อนด้วยตัวเอง (The Self-Propelled Car)



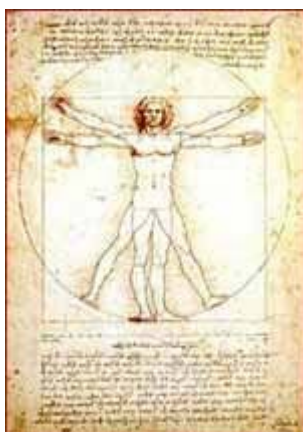
แน่นอนว่ารถที่ดา วินชีพยายามสร้างไม่สามารถวิ่งเร็วหลายร้อยกิโลเมตรต่อ ชั่วโมงเหมือนรถเฟอร์รารี แต่ถ้าคิดว่าเป็นรถที่อยู่ในสมัยนั้นก็ต้องจัดว่าไฮเทคล้ำยุคสุดๆ เพราะรถที่มีตัวถังทำจากไม้คันนี้ สามารถแล่นขับเคลื่อนด้วยตัวมันเองด้วยแรงส่งและการทำงานอย่างสัมพันธ์กัน ระหว่างสปริงและเกียร์ที่ล้อ เมื่อปี 2547 นักวิทยาศาสตร์ประจำพิพิธภัณฑ์ในเมืองฟลอเรนซ์ ทดลองสร้างแบบจำลองรถรุ่นนี้ ตามแบบที่ดา วินชีร่างเอาไว้ และพบว่าวิ่งได้จริง

## อันดับ 2 แนวคิดเกี่ยวกับธรณีวิทยา (Geologic Time)



นักคิดส่วนมากในสมัยของดาร์วินซึ่งมีความเห็นตรงกันเป็นส่วนใหญ่ว่าซาก ฟอสซิลของพวกหอย ปู ปลาหมึกต่างๆที่พบบนยอดเขานั้นเป็นสิ่งที่หลงเหลือจากการเกิดน้ำท่วมครั้งใหญ่ แต่ดาร์วินซึ่งกลับไม่คิดเช่นนั้น เขาตั้งข้อสงสัยไว้ (ซึ่งก็ถูกเสียด้วย) ว่าภูเขาเหล่านั้นจะต้องเคยเป็นชายฝั่งมาก่อน ก่อนที่จะค่อยๆยกตัวสูงขึ้นๆในเวลาต่อมา (wow!!)

## อันดับ 1 วิทรูเวียนแมน (The Vitruvian Man)



เชื่อว่าชาวโลกน้อยคนนักที่จะไม่เคยผ่านตากับภาพวาดของบุรุษผู้นี้ นั่นก็คือภาพ "วิทรูเวียน แมน" ซึ่งเกิดขึ้นจากการที่ดาร์วินซึ่งศึกษาสัดส่วนกายวิภาคมนุษย์อย่างละเอียด จนพิสูจน์ทฤษฎีบทของ "วิทรูเวียน" ผู้เป็นสถาปนิกยุคจักรวรรดิโรมัน ได้สำเร็จว่า "ร่างคนยืนกางแขนขาจะตกเป็นรูปทรงเรขาคณิตที่สมบูรณ์เสมอ" และนับเป็นการเปิดประตูสู่ศาสตร์กายวิภาคครั้งสำคัญ

ขอขอบคุณข้อมูลจาก [www.livescience.com](http://www.livescience.com) และหนังสือพิมพ์ข่าวสด ฉบับวันที่ 23 พฤษภาคม 2549 ค่ะ รวมทั้งภาพประกอบจาก

<http://www.livescience.com>

<http://www.industrion.nl>

<http://www.bard.edu>

## ประวัติกาแฟไทย



### ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประเทศไทยในแง่ภูมิเกี่ยวกับการผลิตกาแฟ

ประเทศไทยสามารถปลูกกาแฟได้เป็นอันดับที่ 3 ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (รองจากอินโดนีเซีย และเวียดนาม) มีพันธุ์กาแฟมากมายในโลกแต่มีเพียงสองสายพันธุ์เท่านั้นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุด ซึ่งได้แก่พันธุ์อาราบิก้า และโรบัสต้า ทั้งสองพันธุ์นี้สามารถปลูกได้ในประเทศไทย

### ...จำนวนโดยประมาณที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้ในปัจจุบัน:

- ☉ กาแฟโรบัสต้า 80,000 ตัน จำนวน 40% เป็นวัตถุดิบใช้ภายในประเทศ (จำนวน 30,000 ตัน) และส่งออกประมาณ 60% (จำนวน 50,000 ตัน)
- ☉ กาแฟอาราบิก้าจำนวนสองถึงสามร้อยตันซึ่งผ่านกรรมวิธีการผลิตเกือบทุกขั้นตอนภายในประเทศ

### ที่มา และประวัติ

กาแฟเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดจากทางเขตร้อนชื้นในแอฟริกา จากนั้นกาแฟได้แพร่หลายไปยังประเทศเขตร้อนชื้นต่างๆ ทั่วโลก และในศตวรรษที่ 17 และ 18 ที่กาแฟได้เข้ามาแพร่หลายในประเทศเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอินเดียตะวันตกเป็นครั้งแรก

อุตสาหกรรมกาแฟในประเทศไทยนั้นจะหายไปแล้วยังถือว่าใหม่อยู่มาก ตามสถิติของทางราชการเนื้อที่แปลงเพาะปลูกกาแฟทั้งหมดภายในปี 1960 มีเพียงแค่ 19,000 ไร่ (หรือประมาณ 7,600 เอเคอร์) และผลิตกาแฟได้เพียง 750 ตัน แต่ภายในปีเดียวกันนั้นเองประเทศไทยต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์พืชผลกาแฟเกือบจะ 6,000 ตัน เพื่อเป็นการปรับดุลการค้า รัฐบาลไทยได้ตั้งโครงการรณรงค์และสนับสนุนกาแฟโรบัสต้าที่ปลูกได้ทางภาคใต้ ซึ่งได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

โครงการนี้มีการผูกพันเกี่ยวเนื่องต่อไปในอนาคตเมื่อการปลูกพืชทดแทนการปลูกฝิ่นกลายเป็นโครงการของรัฐบาลอย่างเป็นทางการในปี 1970 เมื่อได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระบรมราชินีนาถ และพระบรมวงศานุวงศ์ อีกทั้งยังมีองค์การสหประชาชาติ และองค์การทั้งภาคเอกชน และรัฐบาลอื่นๆ อีกมากมายที่ให้การสนับสนุน ชาวไร่ชาวนาที่อาศัยอยู่ในเขตสามเหลี่ยมทองคำ และตามแนวเขตแดนพม่า และลาวจึงเริ่มหันมาสนใจปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้ากัน

ประเทศไทยเป็นชาติที่มีกาแฟเป็นสินค้าส่งออกอย่างเป็นทางการในปี 1976 เราส่งกาแฟโรบัสต้ากว่า 850 ตันออกขายในตลาดโลก ในช่วงปี 1980 ราคาในตลาดโลกมีความแข็งแกร่งจึงช่วยให้การส่งออกมีการเติบโตไปในทิศทางที่ดีในปีต่อมา และถึงจุดสูงสุดในช่วงปี 1991-1992 ที่อัตรา 60,000 ตัน ความล้มเหลวของ "สัญญากาแฟสากล" ในเดือนกรกฎาคมปี 1989 และภาวะราคากาแฟโลกที่ตกต่ำจากผลผลิตที่ล้นตลาดมีผลกระทบต่อชาวไร่กาแฟอย่างรุนแรง



รัฐบาลไทยต้องเปลี่ยนแปลงนโยบายอย่างกระทันหันเมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์การคุกคามของการมีอัตราการผลิตกาแฟที่มากกว่าความต้องการซื้อจนเกินไป และเริ่มลดกำลังผลิตภายใต้แผนห้าปี (1992-1997) ให้ชาวไร่กาแฟเปลี่ยนไปปลูกพืชผลอย่างอื่น เนื่องจากพยายามที่จะลดเนื้อที่ในการเพาะปลูกกาแฟ จากที่เกือบจะถึง 500,000 ไร่ (หรือประมาณ 200,000 เอเคอร์)

### กาแฟโรบัสต้าของไทย

ไร่กาแฟโรบัสต้าตั้งอยู่ทางใต้ของประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี, ชุมพร, ระนอง, นครศรีธรรมราช, พังงา, และกระบี่

กาแฟโรบัสต้าสามารถปลูกได้ดีในที่ราบต่ำ กาแฟพันธุ์นี้ให้ข้อดีแก่ผู้เพาะปลูกมากมาย เช่น ต้นกาแฟโรบัสต้าสามารถเพาะปลูกได้ง่าย มีความต้านทานสูงต่อการติดเชื้อ สามารถที่จะทนต่ออุณหภูมิ และระดับความชื้นที่สูง อีกทั้งพันธุ์โรบัสต้ายังให้ผลผลิตเมล็ดกาแฟมากกว่า และผลของมันยังสุกเร็วกว่าเมื่อเทียบกับพันธุ์อาราบิก้า อย่างไรก็ตามเมล็ดกาแฟพันธุ์โรบัสต้าเมื่อพิจารณาแล้วจะมีคุณภาพต่ำกว่าพันธุ์อาราบิก้า และมีราคาถูกกว่าอีกด้วย



กาแฟโรบัสต้าพันธุ์ไทยเป็นชนิดที่มีคุณภาพดี และมีการยอมรับอย่างกว้างขวางในนานาชาติ ตลาดส่งออกหลักของเราคือ สหรัฐอเมริกา, แถบยุโรป, ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ในตลาดท้องถิ่น กาแฟโรบัสต้าได้ผ่านการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มกาแฟกระป๋อง หรือกาแฟสำเร็จรูปชนิดผงเสียส่วนใหญ่ ด้วยกรรมวิธี และเทคโนโลยีการการคั่วกาแฟแบบใหม่ในปัจจุบันสามารถทำให้กาแฟโรบัสต้าพันธุ์ไทยเป็นกาแฟที่มีรสชาติกลมกล่อม และมีคุณภาพดีได้

### กาแฟอาราบิก้าของไทย



ไทยสามารถปลูกโรบัสต้าอาราบิก้าได้ทางภาคเหนือโดยเฉพาะที่จังหวัดเชียงใหม่, เชียงราย, ลำปาง, แม่ฮ่องสอน และตาก

กาแฟพันธุ์อาราบิก้าเจริญเติบโตที่บริเวณที่ราบสูงประมาณ 800 ถึง 1,500 เมตร ที่ความสูงระดับนี้จะมีผลให้กาแฟเจริญเติบโตไปอย่างช้าๆ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเมล็ดกาแฟที่มีรสชาติดี การเพาะปลูกกาแฟพันธุ์อาราบิก้าในประเทศไทยยังอยู่ในขั้นทดลองจึงไม่สามารถทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตผลต่อปีได้มากนัก ส่วนใหญ่แล้วผู้เพาะปลูกกาแฟอาราบิก้าพันธุ์ไทยคือเจ้าของไร่รายย่อยเช่น ครอบครัวชาวเขา และชาวบ้าน เช่นเดียวกับที่สถานีทดลองเช่น วาวี และช้างเขิน อีกทั้งยังมีโครงการพัฒนาอีกมากมาย เมล็ดกาแฟจำนวนสองถึงสามร้อยตันที่เก็บเกี่ยวได้ต่อปีโดยพ่อค้าในท้องถิ่น และจากโรงงานเพื่อผลิตเป็นกาแฟเม็ดคั่ว และกาแฟผงต่อไป

### โอเลี้ยง - เครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมยาวนาน

เมื่อพูดถึง "กาแฟไทย" แล้วคนส่วนใหญ่มักจะนึกถึงโอเลี้ยง..ค๊าๆ นี้เกือบจะกลายเป็นสัญลักษณ์ของกาแฟไทยไปแล้ว แต่ในความจริงนั้นความหมายของคำว่า โอเลี้ยง บ่งบอกถึงความเป็นเครื่องดื่มชนิดหวานมากกว่าเครื่องดื่มประเภทกาแฟ ซึ่งตรงกันข้ามกับความเชื่อของคนทั้งหลายโดยสิ้นเชิง ปกติแล้วโอเลี้ยงมีส่วนผสมของกาแฟไม่ถึง 25% และส่วนผสมส่วนใหญ่คือน้ำตาล (ประมาณ 40-50%) นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมอื่นๆ ที่เป็น "สิ่งที่ใช้แทนกาแฟ" อาทิเช่น งา ข้าวโพด และถั่วเหลือง

### การบริโภคกาแฟ

แม้ว่าการดื่มกาแฟจะเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น อัตราการบริโภคกาแฟในประเทศไทยยังคงอยู่ในระดับต่ำมากกล่าวคือที่น้อยกว่าครึ่งกิโลกรัมต่อคนต่อปี (ในขณะที่ประเทศฟินแลนด์อัตราโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 14 กิโลกรัม เยอรมันนี้ 8 กิโลกรัม อิตาลี 5 กิโลกรัม สหรัฐอเมริกา 4.5 กิโลกรัม และญี่ปุ่น 2.5 กิโลกรัม) การคาดคะเนอัตราการเติบโตของการบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของกาแฟอยู่ระหว่าง 20-30% ต่อปี

ผู้บริโภคนิยมดื่มกาแฟร้อนจากกาแฟสำเร็จไป และนิยมดื่มแบบเย็นจากกระป๋องส่วนกาแฟที่ซื้จากเครื่องชงกาแฟ ส่วนใหญ่จะอยู่ตามโรงแรม ภัตตาคาร ผับ สโมสร และร้านอาหาร และเครื่องดื่ม



## แหล่งและฤดูกาลวางไข่ของสัตว์น้ำ

ดัชนีที่ใช้ในการบ่งชี้แหล่งและฤดูกาลวางไข่ของสัตว์น้ำสามารถมีได้หลายประการดังนี้คือ

### การศึกษาจากจำนวนสัตว์น้ำที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์

#### ร้อยละของสัตว์น้ำวัยเจริญพันธุ์

ในการศึกษาจะเป็นการคิดจากร้อยละของสัตว์น้ำวัยเจริญพันธุ์ (mature) จากจำนวนสัตว์น้ำทั้งหมด เป็นการศึกษาฤดูกาลวางไข่โดยอาศัยสมมติฐานว่าจำนวนเพศเมียที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์จะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลวางไข่ โดยจะมีจำนวนสูงสุดก่อนหน้าที่จะวางไข่ และจะลดลงเมื่อผ่านฤดูกาลวางไข่แล้ว เพราะฉะนั้น ฤดูกาลวางไข่ควรจะอยู่ระหว่างช่วงเวลาจำนวนสัตว์น้ำเพศเมียที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์สูงสุดจนถึงช่วงเวลาที่ร้อยละของเพศเมียวัยเจริญพันธุ์ลดลง

$$\text{ร้อยละของสัตว์น้ำวัยเจริญพันธุ์} = \frac{\text{จำนวนสัตว์น้ำที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์}}{\text{จำนวนสัตว์น้ำทั้งหมด}} \times 100$$

#### จำนวนร้อยละของชั้นการเจริญพันธุ์

การศึกษาจากร้อยละของชั้นการเจริญพันธุ์ของอวัยวะสืบพันธุ์สัตว์น้ำจากจำนวนทั้งหมด ก็ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าจำนวนเพศเมียที่มีการเจริญพันธุ์อยู่ในชั้นที่ 4 (จากการจำแนก 6 ชั้น ชั้นที่ 6 คือ spent ) จะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลวางไข่ โดยจะมีจำนวนสูงสุดก่อนหน้าที่จะวางไข่ และจะลดลงเมื่อผ่านฤดูกาลวางไข่แล้ว

$$\text{ร้อยละของชั้นการเจริญพันธุ์} = \frac{\text{จำนวนสัตว์น้ำเพศเมียที่อยู่ในชั้นการเจริญพันธุ์แต่ละชั้น}}{\text{จำนวนสัตว์น้ำเพศเมียทั้งหมด}} \times 100$$

### การศึกษาจากน้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์ (Gonad)

#### ดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonado somatic index, GSI)

การศึกษาค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonado somatic index, GSI) เป็นการศึกษาฤดูกาลวางไข่โดยอาศัยสมมติฐานว่าน้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์จะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลวางไข่ โดยจะมีน้ำหนักสูงสุดก่อนหน้าที่จะวางไข่ และจะลดลงเมื่อผ่านฤดูกาลวางไข่แล้ว เนื่องจากไข่และน้ำหนักรังไข่เพศลดลง เพราะฉะนั้น ฤดูกาลวางไข่ควรจะอยู่ระหว่างช่วงเวลาต่ออวัยวะสืบพันธุ์เริ่มมีน้ำหนักสูงสุดจนถึงช่วงเวลาที่น้ำหนักลดลง

ค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonado somatic index, GSI) หาได้จากน้ำหนักอวัยวะสืบพันธุ์หารด้วยน้ำหนักตัว ตามสมการของ Yuen and June (1957)

$$GSI = \frac{GW}{W} \times C$$

โดย GW = น้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์ เป็นกรัม

W = น้ำหนักของปลา เป็นกรัม

C = ค่าคงที่ เช่น  $10^3$

ซึ่งสมการนี้จะช่วยจัดปัญหาเกี่ยวกับความสมบูรณ์หรือความอ่อนแอของสัตว์น้ำ



### สัมประสิทธิ์ความสมบูรณ์ (condition factor)

ค่าสัมประสิทธิ์ความสมบูรณ์ของปลา (condition factor, CF) เป็นการศึกษาดูวางไข่โดยอาศัยสมมติฐานว่าสัตว์น้ำจะมีความสมบูรณ์สูงสุดเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลวางไข่ โดยค่าสัมประสิทธิ์ความสมบูรณ์ของปลาจะหาได้จากข้อมูลของน้ำหนักและความยาวปลา ตามสมการของ Le Cren (1951)

$$CF = \frac{W}{L^3} \times C$$

โดย W = น้ำหนักของตัวปลาเป็นกรัม  
L = ความยาว (total length) เป็นเซนติเมตร  
C = ค่าคงที่ เช่น  $10^3$

### การศึกษาการแพร่กระจายของขนาดไข่ (egg size distribution)

การศึกษาวีธีนี้อาศัยสมมติฐานว่า การแพร่กระจายของขนาดไข่ในรังไข่เป็นแบบหลายฐานนิยม (Polymodal distribution) และไข่ในฐานนิยมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดจะเป็นไข่แก่ที่พร้อมจะผสมพันธุ์ได้เมื่อฐานนิยมกลุ่มดังกล่าวหายไปในเดือนถัดมาแสดงว่าแม่ปลาได้วางไข่ชุดดังกล่าวออกไปแล้ว ฐานนิยมถัดไปทางซ้ายมือจะมีการพัฒนาขึ้นไปแทนที่ เพื่อเตรียมการวางไข่ครั้งต่อไป ควรระมัดระวังระยะเวลาการเก็บตัวอย่างกรณีที่สัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงฐานนิยมอย่างรวดเร็ว

### การศึกษาจากการสำรวจไข่และตัวอ่อน (egg and larval survey)

เป็นการศึกษาถูกต้องและตรงกับความจริงมากที่สุด โดยแนวคิดของหลักการดังกล่าวคือ

- บริเวณและเวลาที่พบไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิใหม่ๆ หรือตัวอ่อนของสัตว์น้ำจะเป็นแหล่งและฤดูกาลวางไข่
- บริเวณและแหล่งที่ชุกชุมหรือหนาแน่นมากที่สุด จะเป็นศูนย์กลางของแหล่งวางไข่และช่วงที่มีการผสมพันธุ์มากที่สุดคือช่วงที่พบปริมาณมากที่สุด

#### ข้อควรระวังในการวิจัยแหล่งและฤดูกาลวางไข่ของสัตว์น้ำ

- กลุ่ม Stock สัตว์น้ำ
- กลุ่มตัวอย่างควรอยู่ในวัยสืบพันธุ์
- ตัวอย่างสัตว์น้ำต้องมีสภาพสดที่สุด (กรณี การศึกษาโดยใช้น้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์)
- ควรมีความเข้าใจในรูปแบบของการวางไข่ของสัตว์น้ำที่ศึกษา เพื่อใช้ในการวางแผนการวิจัย
- ครอบคลุมฤดูกาล : โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีฤดูกาลมีความแตกต่างกันมากซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโต

## ความคอกของไข่ (fecundity)

ความคอกของไข่ (fecundity) หมายถึง จำนวนไข่แก่หรือกำลังสุก (ripening egg) ในรังไข่ก่อนที่สัตว์น้ำจะวางไข่ต่อไป การศึกษานำข้อมูลจำนวนไข่ที่นับได้มาคำนวณจากสมการ ดังนี้

$$\text{ความคอกของไข่} = \frac{\text{จำนวนไข่ที่นับได้}}{\text{น้ำหนักไข่ที่สุ่ม}} \times \text{น้ำหนักรังไข่}$$

โดยประมาณแล้วความคอกไข่เป็นสัดส่วนโดยตรงกับความยาวของลำตัว หรือเป็นสัดส่วนกับน้ำหนัก

**ตัวอย่าง** การนำความคอกไข่ที่คำนวณได้มาหาความสัมพันธ์กับความยาวตลอดตัว

	$F_c$	$=$	$aL^b$
หรือ	$\ln F_c$	$=$	$\ln a + b \ln L$
โดย	$F_c$	$=$	ความคอกของไข่ เป็นฟอง
	$L$	$=$	ความยาวตลอดตัว เป็นเซนติเมตร
	$a$ และ $b$	$=$	ค่าคงที่คำนวณหาโดยการวิเคราะห์เส้นถดถอย

การศึกษาความคอกไข่ สามารถแสดงความคอกไข่ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. **absolute fecundity** : เป็นการศึกษาความคอกไข่ทุกๆ ไข่ ทำได้โดยการนำสัตว์น้ำไปศึกษารายตัว
2. **relative fecundity** หรือ ความคอกของไข่สัมพันธ์ เป็นการศึกษาจำนวนไข่ต่อน้ำหนักตัว โดยถือว่าค่าความชัน (Slope) เท่ากับ 1 กรณีจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักของรังไข่ คือถ้ารวมน้ำหนักรังไข่เข้ากับน้ำหนักตัวจะทำให้ความสัมพันธ์เปลี่ยนไป แต่ถ้าไม่รวมน้ำหนักไข่จะทำให้เกิดความยุ่งยากเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของตัวปลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ความสมบูรณ์ของตัวปลามีความผันแปรสูง ไม่ว่าจะเป็นความผันแปรระหว่างฤดูกาลระหว่างปี หรือสถานที่
3. **population fecundity** : เป็นความคอกของไข่ที่เป็นผลรวมของ absolute fecundity ของสัตว์น้ำที่วางไข่ในประชากรนั้น ต่อฤดูกาล ระหว่างปีหรือสถานที่
4. **age specific fecundity** : เป็นการศึกษาความคอกไข่แยกตามกลุ่มอายุ (age group) ของแม่พันธุ์ในกรณีที่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างความคอกของไข่ของสัตว์น้ำในแต่ละกลุ่มอายุ

### ข้อควรระวังในการวิจัย

- ครอบคลุมขนาดความยาวของสัตว์น้ำที่ศึกษา
- จำนวนสัตว์น้ำในแต่ละความยาวต้องมากพอ

## ขนาดความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์

ขนาดความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำในการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้ความยาวที่โอกาสร้อยละ 50 ( $L_{50}$ ) ที่อวัยวะเพศพัฒนาสูงขึ้นวัยเจริญพันธุ์ โดยศึกษาความสัมพันธ์ของสัดส่วนสัตว์น้ำวัยเจริญพันธุ์จำแนกตามความยาว

$$\text{สัดส่วนของสัตว์น้ำวัยเจริญพันธุ์ในช่วงความยาวหนึ่ง} = \frac{\text{จำนวนสัตว์น้ำที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ในช่วงความยาว}}{\text{จำนวนสัตว์น้ำทั้งหมดในช่วงความยาว}}$$

ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของ Logistic Curve หรือ S - Shaped Curve ซึ่งได้มีการดัดแปลงสมการมาเพื่อใช้ในงานด้านชีววิทยาประมง ดังนี้คือ

1. Logistic Curve (Sparre and Venema, 1992)

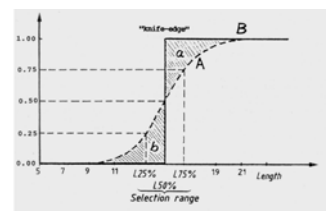
$$P_L = \frac{1}{1 + e^{(S1 - S2 * L)}} \quad \text{หรือ} \quad \ln\left(\frac{1}{P_L} - 1\right) = S1 - S2 * L$$

$$\text{และ } L_{50} = \frac{S1}{-S2}$$

โดยที่  $L$  คือความยาว  $S1$  และ  $-S2$  คือ ค่าจุดตัดแกน Y และ ค่าความชัน ตามลำดับ

\*สมการ Logistic พื้นที่ a (สัดส่วนก่อนวัยเจริญพันธุ์ 50%)

และ b (สัดส่วนที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ 50%) จะเท่ากัน



2. Johnson-Schumacher Function (Grosenbaugh, 1965)

$$P_L = a * e^{b/(L-L_0)} \quad \text{หรือ} \quad \ln P_L = \ln a + \frac{b}{(L - L_0)}$$

โดยที่  $L_0$  คือความยาวมากที่สุดที่  $P_L$  มีค่าเท่ากับศูนย์

และ  $\ln a$  และ  $b$  คือ ค่าจุดตัดแกน Y และค่าความชัน ตามลำดับ

กรณีที่เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ยังไม่ได้เส้น Curve หรือ สมการตัวแทน

สามารถที่จะหาขนาดความยาวแรกเริ่มเจริญพันธุ์  $L_{50}$  โดยการใช้นิพจน์ตัวแทน ซึ่งได้จากการปรับค่าสัดส่วน

โดย Moving average 3

$$L_{50} = \frac{L_1 + (0.5 - P_1) * (L_2 - L_1)}{P_2 - P_1}$$

- โดย
- $P_1$  = ค่าสัดส่วนการเจริญพันธุ์ลำดับแรกที่มีค่าต่ำกว่า 0.5
  - $P_2$  = ค่าสัดส่วนการเจริญพันธุ์ลำดับแรกที่มีค่ามากกว่า 0.5
  - $L_1$  = ขนาดความยาวที่ค่าสัดส่วนการเจริญพันธุ์  $P_1$
  - $L_2$  = ขนาดความยาวที่ค่าสัดส่วนการเจริญพันธุ์  $P_2$

### ข้อควรระวังในการวิจัย

- ครอบคลุมความยาวขนาดเล็กที่สุดที่คาดว่าจะยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์
- สมการที่นำมาใช้ต้องเหมาะสมกับข้อมูลหรือผลการศึกษาที่ออกมา
- ข้อมูลที่จะนำเข้าสู่สมการควรจะเป็นข้อมูลกลุ่มที่อยู่ระหว่าง  $L_{25} - L_{75}$  เป็นอย่างน้อย

## ค่าทางสถิติที่สำคัญ

### การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Central Tendency)

การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง เป็นการคำนวณค่ากลางของข้อมูลว่าอยู่ที่ใดซึ่งเราสามารถใช้ค่ากลางบอกลักษณะของข้อมูล การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางสามารถทำได้หลายวิธี

- **ตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic mean) หรือ ค่าเฉลี่ย (Mean)** : ค่ากลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ยคือค่าที่ได้จา

การเอาผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- **มัธยฐาน (Median)** : มัธยฐานคือค่าที่ตำแหน่งกึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมดเมื่อเรียงค่าของข้อมูลจากน้อยที่สุดไปหา  
มากที่สุด หรือจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด
- **ฐานนิยม (Mode)** : ค่าของข้อมูลตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด

### ข้อสังเกตของการใช้วิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางด้วยวิธีต่างๆ

1. ค่าเฉลี่ย เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด ทั้งนี้เพราะ
  - การหาค่าตัวกลางเลขคณิตจะต้องนำทุกๆ ค่าของข้อมูลมาเฉลี่ย ซึ่งทำให้ได้ค่าตัวเลขที่เป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของข้อมูลทั้งหมด (ถ้าข้อมูลชุดนั้นมีการแจกแจงสมมาตรหรือที่เรียกว่ามีการแจกแจงปกติ)
  - ข้อมูลชุดหนึ่งมีค่ากลางเลขคณิตเพียงค่าเดียว
  - จากการทดลองหาค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางด้วยวิธีต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่างหลายๆ ชุด ซึ่งสุ่มมาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน พบว่าค่าเฉลี่ยจะคงที่กว่าค่ามัธยฐานและฐานนิยม
2. ค่าเฉลี่ยเหมาะสำหรับใช้กับข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ
3. ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงไม่สมมาตรหรือมีการแจกแจงเบ้ ไม่ว่าจะมีการแจกแจงแบบเบ้ลบหรือบวก ก็ตามไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยเพราะทำให้ได้ค่าที่ไม่เป็นตัวแทนของข้อมูล ควรใช้มัธยฐานดีกว่า
4. ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และฐานนิยม จะมีค่าเท่ากัน
5. ในหนึ่งชุดข้อมูลสามารถมีฐานนิยมได้หลายค่า

### การวัดการกระจาย (Measures of variability)

- **พิสัย (Range)** : ค่าความแตกต่างระหว่างค่าสูงสุดกับค่าต่ำสุดของข้อมูลชุดหนึ่ง
- **การเบี่ยงเบนเฉลี่ย (Mean deviation หรือ Average deviation)** : ผลเฉลี่ยของความเบี่ยงเบนของค่าแต่ละตัวในชุดข้อมูลชุดหนึ่งจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น

- **ค่าแปรปรวน(Variance)** คือค่าเฉลี่ยของผลรวมทั้งหมดของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (ความแปรปรวนจะพิจารณาจากผลรวมของค่าแตกต่างระหว่างค่าของข้อมูลแต่ละค่ากับค่าเฉลี่ย)

$$\text{ค่าแปรปรวนของประชากร } \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร

$N$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่ม

ประชากร

$$\text{ค่าแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$n$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

- **ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : SD)** คือรากที่สองของความแปรปรวน  
ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

#### ข้อสังเกต

ข้อมูลที่เป็น Normal distribution : ข้อมูลประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของข้อมูลทั้งหมด (68 %) จะตกอยู่ระหว่าง  $\pm 1 S.D.$



## พระบรมราโชวาท

### ความซื่อสัตย์สุจริต

"...คนที่ไม่มีความสุจริต คนที่ไม่มีความ มั่นคง ซอบแต่มีก๋ายไม่มีวันจะสร้างสรรค์ประโยชน์ส่วนรวมที่สำคัญ อันใดได้ ผู้ที่มีความสุจริตและความมุ่งมั่นเท่านั้น จึงจะทำงานสำคัญยิ่งใหญ่ที่เป็นคุณ เป็นประโยชน์แท้จริงได้ สำเร็จ..."

พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร  
ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ณ หอประชุมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 12 กรกฎาคม 2522



"...ผู้ที่มีความสุจริตและบริสุทธิ์ใจ แม้จะมีความรู้ น้อยก็ยอมทำประโยชน์ให้ แก่ส่วนรวมได้มากกว่าผู้มีความรู้ มากแต่ไม่มีความสุจริตไม่มีความบริสุทธิ์ใจ..."

พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะคณาจารย์โรงเรียนต่างๆ  
ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน 18 มีนาคม 2523



### การทำงาน

"...หลักการสำคัญประการหนึ่ง ที่จะส่งเสริมให้ปฏิบัติงานสำเร็จ และเจริญก้าวหน้าได้แท้จริง คือ การไม่ ทำตัว ทำความคิดให้คับแคบ หากให้มีเมตตาและไม่ตรี ยินดี ประสานสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเฉพาะผู้ร่วมงานอย่าง จริงใจ..."

พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
18 กรกฎาคม 2530



"...เมื่อมีโอกาสและมืงานให้ทำ ควรเต็มใจ ทำโดยไม่จำเป็นต้องตั้งข้อแม้หรือเงื่อนไขอันใด ไว้ให้เป็นเครื่อง กีดขวาง คนที่ทำงานได้จริง ๆ นั้น ไม่ว่าจะจับงานสิ่งใดยอมทำได้เสมอ ถ้ายิ่งมี ความเอาใจใส่ มีความขยันและ ซื่อสัตย์สุจริต ก็ยิ่งจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จในงานที่ทำสูงขึ้น..."

พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา 8 กรกฎาคม 2530



"...การปฏิบัติงานให้บรรลุผลเลิศนั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ความสามารถ ทางวิชาการเป็นอย่างดีแล้ว ทุกคน จะต้อง มีความสำนึกตระหนักในหน้าที่ของตนแล้ว ตั้งใจปฏิบัติงานรับใช้ชาติบ้านเมือง ด้วย ความพากเพียร และอดทน..."

พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานกระบี่และปริญญาบัตร  
แก่ผู้สำเร็จการศึกษาจาก โรงเรียนนายทหารทั้ง 3 เหล่าทัพ  
ณ อาคารใหม่ สวนอัมพร 6 มีนาคม 2529

### ข้าราชการพลเรือน

"...ผู้เป็นข้าราชการพึงสำเหนียกตระหนักเป็นนิตย์ ถึงความ รับผิดชอบที่จะต้องปฏิบัติงานของตัวรวม กับงาน ของผู้อื่นและประสาน ประโยชน์กับทุกฝ่ายให้ได้ผลสมบูรณ์ทุกส่วนเพื่อนำพาประเทศชาติให้ ก้าวไปถึงความ เจริญมั่นคง ซึ่งเป็น จุดประสงค์แท้จริง..."

พระบรมราโชวาท พระราชทานเนื่องในวัน  
ข้าราชการพลเรือน 1 เมษายน 2529



"...ในการปฏิบัติราชการนั้น ขอให้ทำหน้าที่เพื่อ หน้าที่อย่างหนักถึงเบาเห็นจรางวัลหรือผลประโยชน์ ให้มาก ขอให้ถือว่าการทำหน้าที่ได้ สมบูรณ์ เป็นรางวัลและประโยชน์อย่างประเสริฐ จะ ทำให้บ้านเมืองไทยของเราอยู่ เย็นเป็นสุข มั่นคง..."

พระบรมราโชวาท พระราชทานเนื่องใน  
โอกาสวันข้าราชการพลเรือน 1 เมษายน 2533



"...ข้าราชการมีหน้าที่สำคัญส่วนหนึ่งที่จะต้อง ประพฤติปฏิบัติตัวต่อบุคคลทั้งปวงด้วยความ สุจริตจริงใจวางตัว ให้พอเหมาะพอสัมกับ ฐานะตำแหน่ง พร้อมกับรักษาความสุภาพอ่อนโยน ไว้ให้เห็นยวแน่นอนสม่ำเสมอ..."

พระบรมราโชวาท พระราชทานเนื่องในโอกาส  
วันข้าราชการพลเรือน 1 เมษายน 2536



"...การปฏิบัติราชการให้สำเร็จผลที่พึงประสงค์นั้น นอกจากจะอาศัยความรู้ความสามารถใน ทางวิชาการ แล้วแต่บุคคลยังต้องมี รากฐานทางจิตใจที่ดี คือความหนักแน่นมั่นคง ในสุจริตธรรมและความ มุ่งมั่นที่จะ ปฏิบัติหน้าที่ให้จนสำเร็จ..."

พระบรมราโชวาท พระราชทานเนื่องใน  
โอกาสวันข้าราชการพลเรือน 1 เมษายน 2538



### ด้านการเกษตร

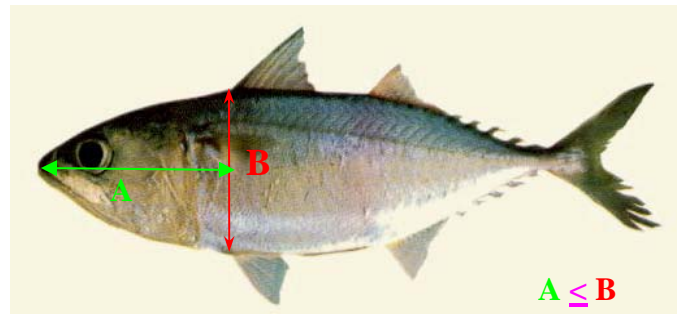
"...ทรัพยากรด้านประมงจะต้องจัดเป็นระเบียบ ความสำคัญไม่ได้อยู่ที่ว่าปล่อยพันธุ์ปลาให้ตี หรือเลี้ยงปลาให้ เติบโต ความสำคัญอยู่ที่ด้านบริหารการจับปลาเพื่อให้ ประชาชนได้ประโยชน์ จริง ๆ ..."

พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะเจ้าหน้าที่  
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ  
ณ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 3 กุมภาพันธ์ 2527



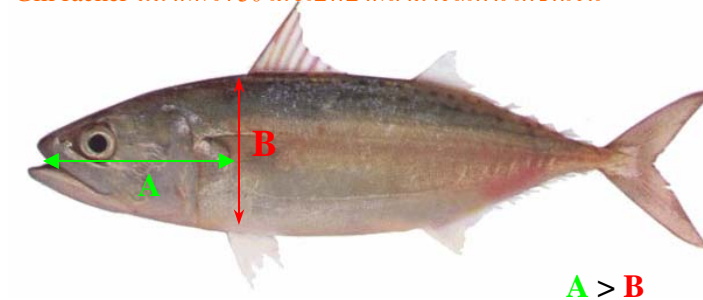
ที่มา: [www.thaisnews.com](http://www.thaisnews.com)

## คู่มือการจำแนกปลาทุ-ลั้งในภาคสนาม



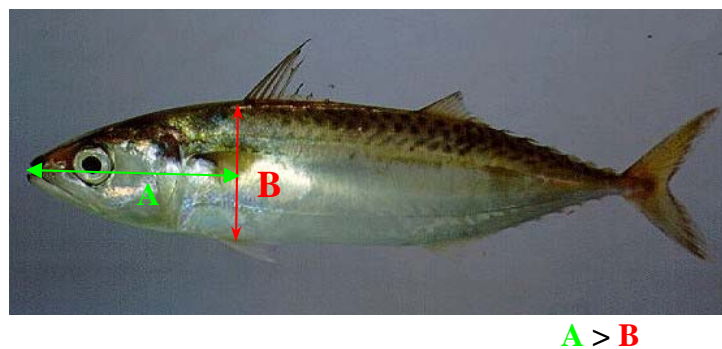
ปลาทุ  
*Rastrelliger brachysoma*

Gill racker มีมากกว่า 30 เมื่อเปิดปากสามารถเห็นได้ชัดเจน



ปลาลั้ง  
*Rastrelliger kanagurta*

Gill racker สั้น (20-25)



ปลาทุปากจิ้งจก  
*Rastrelliger faughni*