สื่อประกอบการเรียนการสอน
วิชา การผลิตโคนม รหัส 3503-2105

โดย

ครูวัฒนา บุญมา

แผนกวิชาสัตศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

บทที่ 3
พันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์

โคนมสามารถเลี้ยงดูได้ในสภาพแวดล้อมต่างๆ เกือบทุกสภาพ ตั้งแต่เขตร้อนจนถึงเขตที่มีอากาศหนาวเย็น ทำให้มีการเลี้ยงกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของโลก โดยเข้าใจว่าโคถูกมนุษย์นำมาเลี้ยงครั้งแรกในแถบประเทศยุโรปและเอเชียในยุคหินใหม่

การเลี้ยงโคเพื่อรีดนมนั้นมีบันทึกในคัมภีร์ไบเบิล ซึ่งมีการกล่าวถึงนมโค เมื่อ 9,000 ปี ก่อนคริสตกาล (Ensminger, 1993)

ตารางที่ 3.1 การจัดหมวดหมู่ทางสัตววิทยาของโค

ลำดับชั้น		คำอธิบาย	
Kingdom	(อาณาจักร)	Animal	สัตว์
Phylum	(ไฟลัม)	Chordata	สัตว์มีกระดูกสันหลัง
Class	(ชั้น)	Mammalia	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
Order	(ลำดับ)	Artiodactyra	สัตว์ที่มีกีบเท้าคู่
Suborder	(ลำดับย่อย)	Ruminantia	กระเพาะมี 4 ส่วน
Family	(ตระกูล)	Bovidae	สัตว์กระเพาะรวม เคี้ยวเอื้อง เขากลวง
Genus	(สกุล)	*Bos*	กินอาหารหยาบเป็นหลัก มี 4 ขา ขนาดใหญ่
Species	(ชนิด)	*Indicus*	โคอินเดีย อยู่ในเขตร้อน
		Taurus	โคยุโรป อยู่ในเขตอบอุ่น

ที่มา : เมธา (2553)

ลักษณะที่แตกต่างกันของโคยุโรปและโคอินเดีย

ลักษณะพิจารณา	โคอินเดีย	โคยุโรป
ตะโหนก	มีตะโหนกใหญ่	ไม่มีตะโหนก
เหนียงคอ	หย่อนยานเห็นชัดเจน	ไม่มีเหนียงคอที่ชัดเจน
รูปร่าง	สูงโปร่ง	ขนาดใหญ่ หนา
แนวสันหลัง	โค้ง	ตรง
ผิวหนัง	ไม่กระชับ	กระชับ
ขน	สั้น	ยาว
การทนร้อน โรคและแมลง	ดี	ไม่ดี
การเจริญเติบโต	ไม่ดี	ดี
ปริมาณน้ำนม	น้อย-ปานกลาง	มาก

ที่มา : ดัดแปลงจาก กรมอาชีวศึกษา (2540)

โคยุโรป

โคอินเดีย

ถิ่นกำเนิด	พันธุ์ที่สำคัญ	
	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ
สหราชอาณาจักร	แอร์ชายร์	Ayrshire
	เกอร์นซี	Guernsey
	เจอร์ซี	Jersey
	มิลค์กิง เดวอน	Milking Devon
	มิลค์กิง ชอร์ตฮอร์น	Milking Shorthorns
สวิสเซอร์แลนด์	บราวน์สวิส	Brown Swiss
เดนมาร์ก	เดนิช เรด	Danish Red
เนเธอร์แลนด์	โฮลสไตน์ ฟรีเชียน	Holstein Friesian
ฝรั่งเศส	นอร์มังดี	Normande
ออสเตรเลีย	ออสเตรเลียน ฟรีเชียน ซาฮิวาล	Australian Friesian Sahiwal
	ออสเตรเลียน มิลค์กิง ซีบู	Australian Milking Zebu
	อิลลาวารา	Illawarra
ตะวันออกกลาง	ดามัสกัส	Damascus
อิสราเอล	อิสราเอล ฟรีเชียน	Israeli Holstein
จาไมกา	จาไมกา โฮป	Jamaica Hope
อินเดีย	การาน สวิส	Karan Swiss
	ซาฮิวาล	Sahiwal
ปากีสถาน	เรด ซินดี	Red Sindhi

ประวัติและลักษณะประจำพันธุ์โคนม

พันธุ์โคนมในตระกูลยุโรป

พันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเชี่ยน

ถิ่นกำเนิด เนเธอร์แลนด์

ลักษณะทั่วไป ขนาดใหญ่ ให้นมมากและนิยมเลี้ยงมากที่สุด เป็นพันธุ์หลักในการปรับปรุงพันธุ์ทั่วโลก ลำตัวมีสีขาวสลับดำ ขาวสลับแดง สีขาวหรือสีดำเกือบทั้งตัว พู่หางและขาตั้งแต่เข่าลงมาเป็นสีขาว เจริญเติบโตเร็ว ผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 15-18 เดือน

ตัวผู้ น้ำหนักประมาณ 800-1,000 กิโลกรัม

ตัวเมีย น้ำหนักประมาณ 600-700 กิโลกรัม

ปริมาณน้ำนม ประมาณ 5,000-9,000 กิโลกรัม

โคพันธุ์เจอร์ซี

ถิ่นกำเนิด เกาะเจอร์ซี ประเทศอังกฤษ

ลักษณะทั่วไป ขนาดเล็ก ลำตัวมีสีเทาปนเหลืองหรือปนน้ำตาลไปจนถึงเกือบดำ ลิ้น พู่หาง เนื้อรอบจมูกสีดำ มีสีขาวรอบปาก นิสัยตื่นตกใจง่าย มีความสามารถในการแทะเล็มในทุ่งหญ้าที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และทนต่อสภาพอากาศร้อนได้ดี

ผลผลิตน้ำนม เฉลี่ย 3,500

เป็นโคที่ให้น้ำนมต่อขนาดร่างกายสูงที่สุด

น้ำนมมีไขมัน 4.97-5.20 เปอร์เซ็นต์

มีปริมาณของแข็งในน้ำนม 15.0 เปอร์เซ็นต์

โคพันธุ์เรด เดน (Red Dane) หรือเดนิช เรด

ถิ่นกำเนิด ประเทศเดนมาร์ก

ขนาดร่างกายใหญ่ ตัวผู้หนัก 900-1,000 กิโลกรัม ตัวเมียน้ำหนัก 600-700 กิโลกรัม

ลักษณะทั่วไป ลำตัวมีสีแดงเข้ม มีขนอ่อนนุ่ม ผิวหนังหลวมหัวค่อนข้างยาว บั้นท้ายยาว ลำตัวลึก ซี่โครงกว้าง เต้านมค่อนข้างใหญ่ แต่เอ็นยึดเต้านมไม่แข็งแรง จึงหย่อนยานได้ง่าย

การให้นม ประมาณ 4,200-4,500 กิโลกรัม ไขมันนม 4.2 เปอร์เซ็นต์

โคพันธุ์บราวน์สวิส

ถิ่นกำเนิด ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ แต่นิยมเลี้ยงมากในสหรัฐอเมริกา

ตัวผู้หนัก 800-1,000 กิโลกรัม

ตัวเมียหนัก 600-700 กิโลกรัม

ลักษณะทั่วไป มีสีเหลืองอมน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ แนวสันหลัง รอบปาก และเต้านมมีสีจางกว่าส่วนอื่นๆ ส่วนจมูก ลิ้นและพู่หางมีสีดำ

นิสัยเชื่องและเลี้ยงง่าย

การให้น้ำนม 4,500 กิโลกรัม มีไขมันนม 4.0 เปอร์เซ็นต์ การให้นมนาน ซึ่งบางตัวให้นมได้นานถึงอายุ 12 ปี

ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนได้ดีกว่าโคยุโรปพันธุ์อื่นๆ

โคพันธุ์แอร์ชายร์

ถิ่นกำเนิด ประเทศสก็อตแลนด์

มีขนาดปานกลาง น้ำหนักประมาณ 544 กิโลกรัม

ลักษณะทั่วไป มีสีขาวตัดกับสีแดงมักเกิดเป็นจุดไม่ใหญ่นัก ลำตัวส่วนใหญ่เป็นสีขาว มีความแข็งแรง และสามารถปรับตัวเข้ากับการจัดการและการเลี้ยงแบบต่างๆ ได้ดี เต้านมมีลักษณะที่ดี ขามีความแข็งแรงมาก จึงไม่ค่อยพบอาการของขาและกีบอักเสบ

การให้นม ประมาณ 9,071 กิโลกรัม

ไขมันนม 816.47 กิโลกรัม

โคพันธุ์เกอร์นซี

ถิ่นกำเนิด ประเทศอังกฤษ

ขนาด ปานกลาง

ลักษณะทั่วไป สีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลแกมเหลือง อาจมีจุดสีขาวบนลำตัวได้ด้วย

การให้นม 14,667 ปอนด์ ไขมันนม 659 ปอนด์ และโปรตีน 510 ปอนด์ น้ำนมมีรสชาติดีและมีสารเบตาแคโรทีนสูง จึงทำให้มีสีเหลืองทอง รวมทั้งมีของแข็งในน้ำนมสูง

ลักษณะนิสัย รักความสงบ เชื่อง และคลอดลูกง่าย

โคพันธุ์มิลค์กิง ชอร์ตฮอร์น

ถิ่นกำเนิด ประเทศอังกฤษ ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นโคนมในประเทศสหรัฐอเมริกา

ลักษณะทั่วไป มีสีแดง แดงสลับขาว และสีโรน มีทั้งลักษณะที่มีเขาและไม่มีเขา (Polled)

ขนาดของร่างกาย ปานกลางถึงใหญ่ โดยแม่โคมีความสูงประมาณ 54 นิ้ว และหนักประมาณ 1,400-1,600 ปอนด์

ข้อดี ลักษณะทางการสืบพันธุ์ และความยืนยาวของการให้ผลผลิต มีเซลล์เม็ดเลือดขาวในน้ำนมต่ำกว่าพันธุ์อื่นๆ และทนร้อนได้ดี

โคเพศผู้ ให้เนื้อได้ดี เพราะมีพื้นฐานจากการเป็นโคเนื้อ

2. พันธุ์โคนมในตระกูลอินเดีย

2.1 โคพันธุ์เรด ซินดี

ถิ่นกำเนิด ประเทศปากีสถาน

ลักษณะทั่วไป สีน้ำตาลจนถึงน้ำตาลเข้ม มีตะโหนก และขนสั้น

ทนต่ออากาศร้อนและโรคแมลงในเขตร้อนได้ดี

ขนาดร่างกาย เพศเมียสูง 166 เซนติเมตร น้ำหนัก 340 กิโลกรัม ส่วนโคเพศผู้ สูง 134 เซนติเมตร และมีน้ำหนัก 340 กิโลกรัม

การให้นม 3,400 กิโลกรัม

ส่วนใหญ่ใช้ผสมข้ามพันธุ์กับโคเมืองหนาวเพื่อให้มีสามารถในการทนร้อน รวมทั้งโรคและแมลงเมืองร้อน

2.2 โคพันธุ์ซาฮิวาล

ถิ่นกำเนิด ประเทศปากีสถานและอินเดีย

รูปร่างทั่วไป ตัวผู้หนักประมาณ 500-600 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 400-450 กิโลกรัม ลำตัวยาวและลึก มีสีแดงและมีแต้มสีน้ำตาลและขาวอยู่ทั่วไป มีเขาสั้น เหนียงคอหย่อนยาน มีตะโหนกใหญ่

การให้นม เฉลี่ย 2,500-3,000 กิโลกรัม

ไขมันนม 4.3 เปอร์เซ็นต์

ให้ลูกตัวแรกเมื่อมีอายุได้ประมาณ 3 ปี

โคพันธุ์นี้ถูกนำไปเลี้ยงในเขตร้อนทั่วโลก โดยนิยมใช้ผสมข้ามกับโคเพศเมียในตระกูลโคยุโรป เพื่อให้มีความสามารถในการทนร้อนได้ดีขึ้น

โคนมเลือดผสม

โคพันธุ์ออสเตรเลียน อิลลาวารา ชอร์ตฮอร์น (Australian Illawara Shorthorn; AIS)

ประเทศที่พัฒนา ออสเตรเลีย

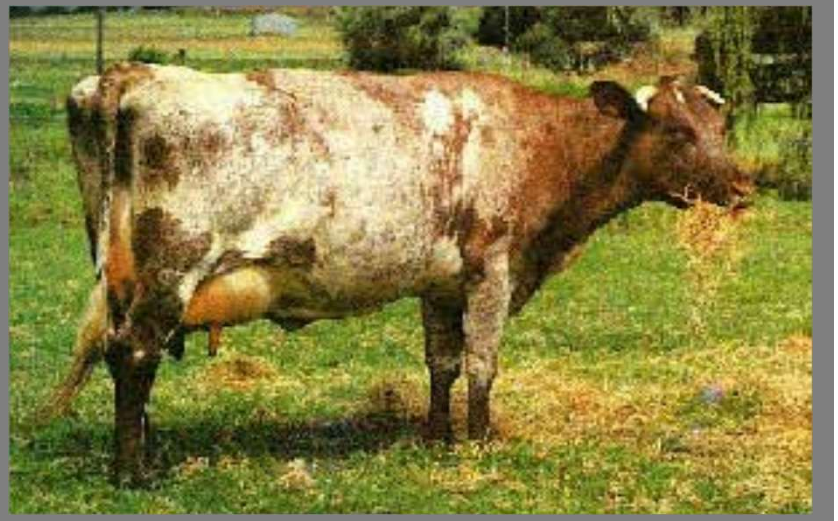
เกิดจากการผสมพันธุ์โดยใช้โคพันธุ์แอร์ชายร์ เดวอน และชอร์ตฮอร์น

ขนาดปานกลาง ตัวผู้มีน้ำหนักประมาณ 800 กิโลกรัม ตัวเมียมีน้ำหนัก 450-600 กิโลกรัม

ลักษณะทั่วไป ลำตัวมีสีแดง บางครั้งพบมีสีเทา

การให้นมเฉลี่ย 3,400-3,800 กิโลกรัม มีไขมันนม 3.9-4.0 เปอร์เซ็นต์

เป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนได้ดีพันธุ์หนึ่ง เหมาะสำหรับเลี้ยงดูในทุ่งหญ้า



โคพันธุ์จาไมกาโฮป หรืออาจเรียกว่า มอนต์โกเมอรี เจอร์ซี (Montgomery Jersey) และเจอร์ซี ซีบู (Jersey Zebu)

ระยะแรก พันธุ์เจอร์ซี กับโคพันธุ์ซาฮิวาล

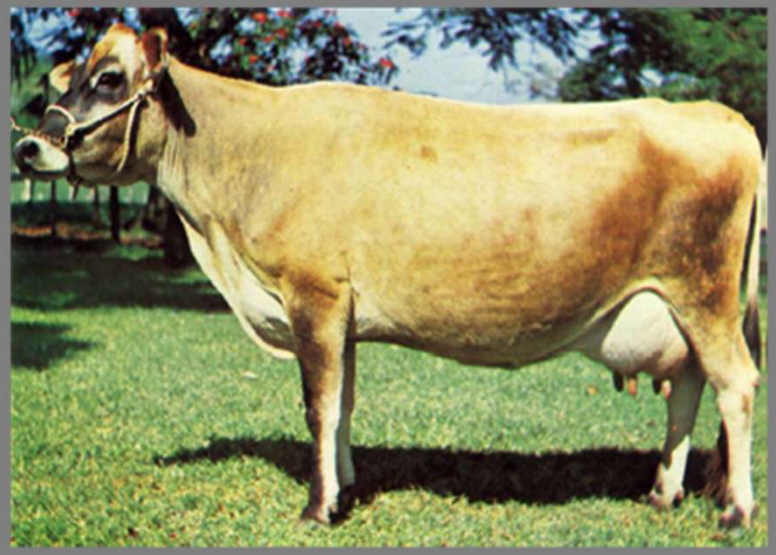
ปัจจุบัน พันธุ์เจอร์ซี พันธุ์ซาฮิวาล และโฮลสไตน์ ในสัดส่วนประมาณ 80 15 และ 5 เปอร์เซ็นต์

ประเทศผู้พัฒนา จาไมกา

โคตัวเมียหนักประมาณ 500 กิโลกรัม

ตัวผู้หนัก 700-800 กิโลกรัม

การให้นม เฉลี่ย 2,500 กิโลกรัม แต่อาจให้นมได้ 4,800-8,800 กิโลกรัม



ลักษณะทั่วไป ลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้ม โดยมีจมูก พู่หาง และกีบ เป็นสีดำ ผิวหนังเรียบตึงแนบชิดกับลำตัว คอบางและยาวได้สัดส่วน ลำตัวกว้างและลึกพอสมควร ความจุร่างกายดี เต้านมมีรูปร่างและการยึดเกาะดี การวางตำแหน่งของหัวนมได้สัดส่วน

โคพันธุ์ออสเตรเลียน มิลค์กิง ซีบู

ประเทศผู้พัฒนา ออสเตรเลีย

เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์

โคพันธุ์เจอร์ซีกับพันธุ์ซาฮิวาล บางตัวอาจใช้พันธุ์เจอร์ซีผสมข้ามกับพันธุ์อิลลาวาลา เกิร์นซี และโฮลสไตน์ ลักษณะรูปร่างและสีขน มีความแปรปรวนค่อนข้างสูง

การให้นม 2,700 ลิตร แต่ให้นมได้นานกว่า 12 เดือน

โคพันธุ์กีโรแลนโด (Girolando)

ประเทศผู้พัฒนา บราซิล

เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์

โคพันธุ์กีร์ (Gyr) และโฮลสไตน์

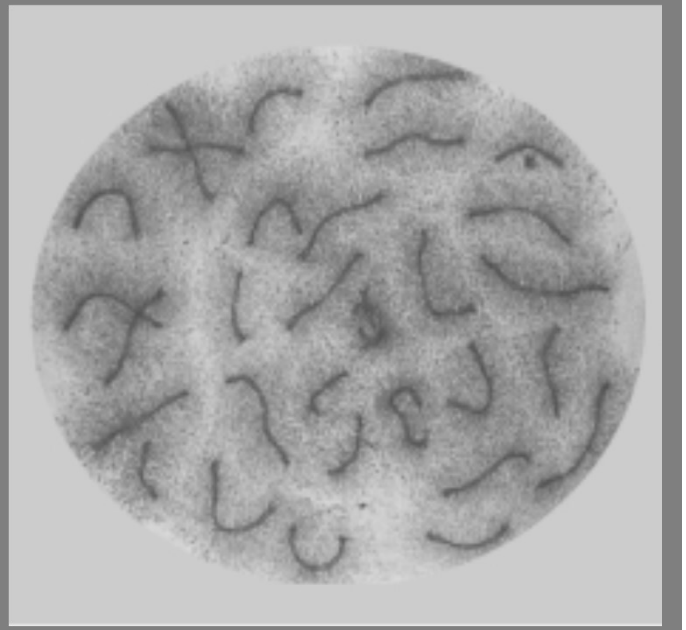
ระดับสายเลือด 5/8 H 3/8 G

ลักษณะรูปร่างและสีขน มีความแปรปรวนค่อนข้างสูง

พันธุกรรมของโคนม

พันธุกรรม (Genetic) คือ สิ่งที่สัตว์ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ และสามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง

- พันธุกรรมจะถูกควบคุมโดยยีน (Gene)
- ยีนจะกำหนดลักษณะที่แสดงออกหรือลักษณะปรากฏ (Phenotype)
- ยีนจะมีอยู่เป็นจำนวนมากในเซลล์ (Cell) ทุกเซลล์
- ยีนจัดเรียงตัวเป็นเส้นยาว เรียกว่า โครโมโซม (Chromosome)
- เส้นโครโมโซมจะจับตัวกันเป็นคู่
- เส้นหนึ่งของคู่จะได้รับมาจากพ่ออีกเส้นหนึ่งมาจากแม่
- โคมีโครโมโซมจำนวน 30 คู่ หรือ 60 โครโมโซม
- โคจะถ่ายทอดให้ลูกอย่างละครึ่ง



1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกของลักษณะในโคนม

การแสดงออกของลักษณะต่างๆ ในโคนมนั้นเกี่ยวข้องกับ 2 ปัจจัย ได้แก่

สิ่งแวดล้อม

พันธุกรรม

$$P = G + E$$

โดย	P (Phenotype)	หมายถึง การแสดงออกของลักษณะ
	G (Genotype)	หมายถึง ปัจจัยด้านพันธุกรรม
	E (Environment)	หมายถึง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

1.1 ปัจจัยด้านพันธุกรรม

- พันธุกรรมต่างๆ จะถูกควบคุมด้วยยีนทั้งตำแหน่งที่ตั้งของยีนบนโครโมโซม และชนิดของยีนที่ควบคุมลักษณะนั้นๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโคแต่ละตัว
- โคนมแต่ละตัวมีลักษณะที่แสดงออกแตกต่างกันออกไป ทั้งลักษณะร่างกายและลักษณะการให้ผลผลิต
- ซึ่งสามารถประมาณการได้ว่ามีค่าเท่าใด โดยคำนวณจากความสามารถของบรรพบุรุษ
- ลักษณะทางพันธุกรรมสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกรุ่นหลานได้
- โดยโคจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมาจากพ่อและแม่อย่างละครึ่งผ่านทางเซลล์สืบพันธุ์ ซึ่งเซลล์สืบพันธุ์ของพ่อ คือ อสุจิ และเซลล์สืบพันธุ์ของแม่ คือ ไข่

1.2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำนมของโคนม ได้แก่

1.2.1 อายุแม่โค

1.2.2 อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก

1.2.3 น้ำหนักตัวโคเมื่อคลอดลูก

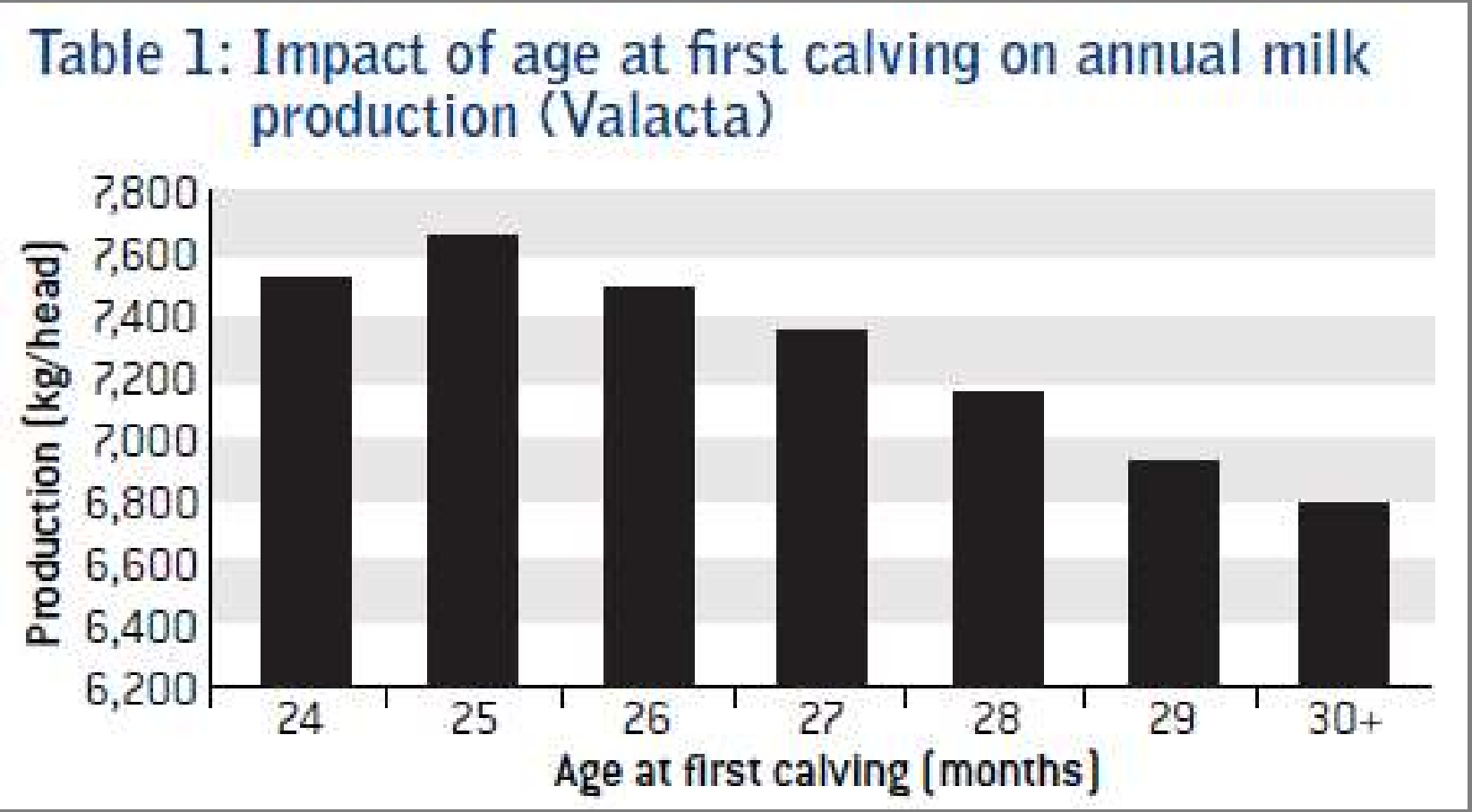
1.2.4 ระยะห่างระหว่างการคลอดลูกแต่ละตัว

1.2.5 ระยะหยุดรีดนม

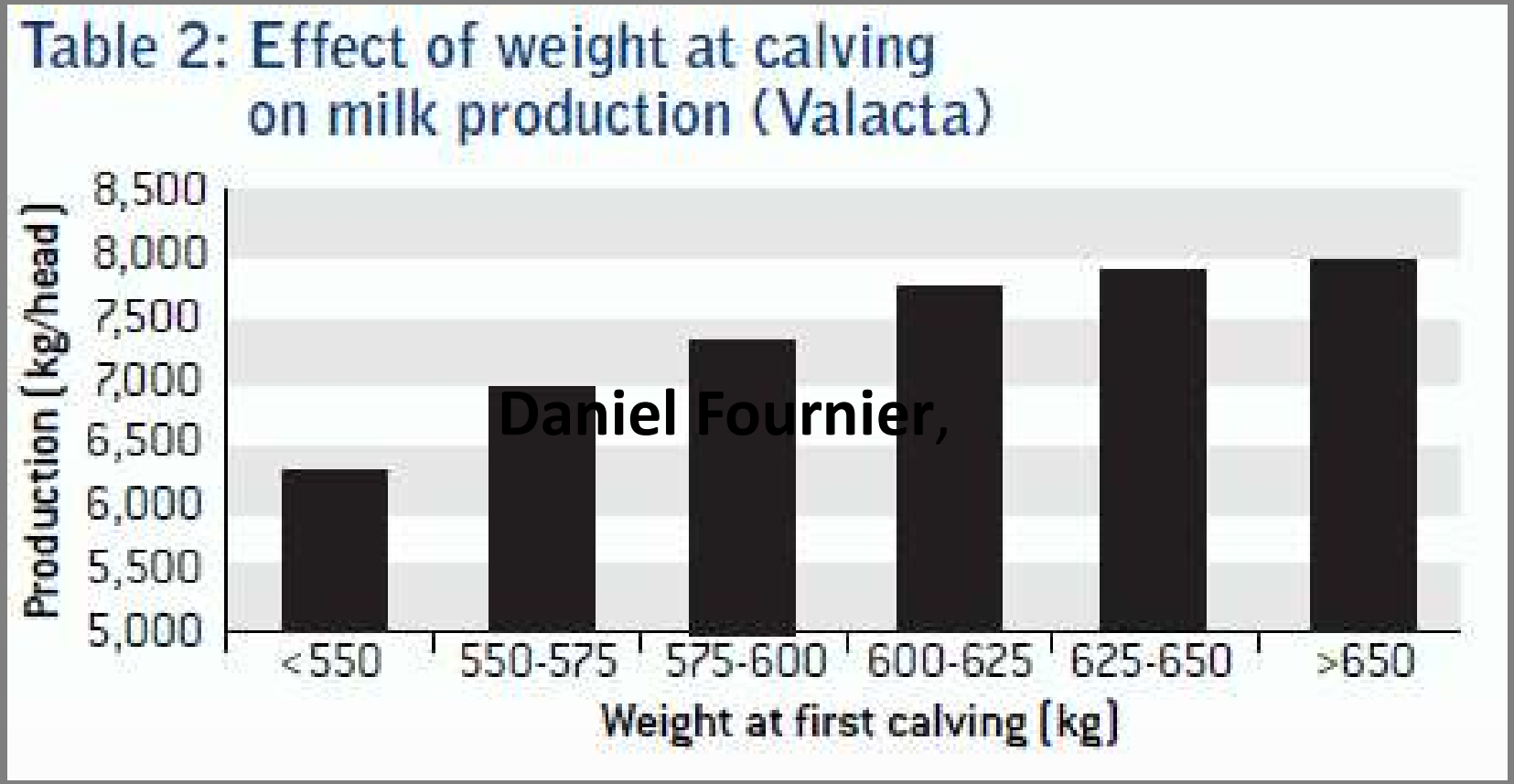
1.2.6 อาหารและการจัดการ

1.2.7 จำนวนครั้งที่รีดนมต่อวัน

1.2.8 ฤดูกาลคลอดลูก



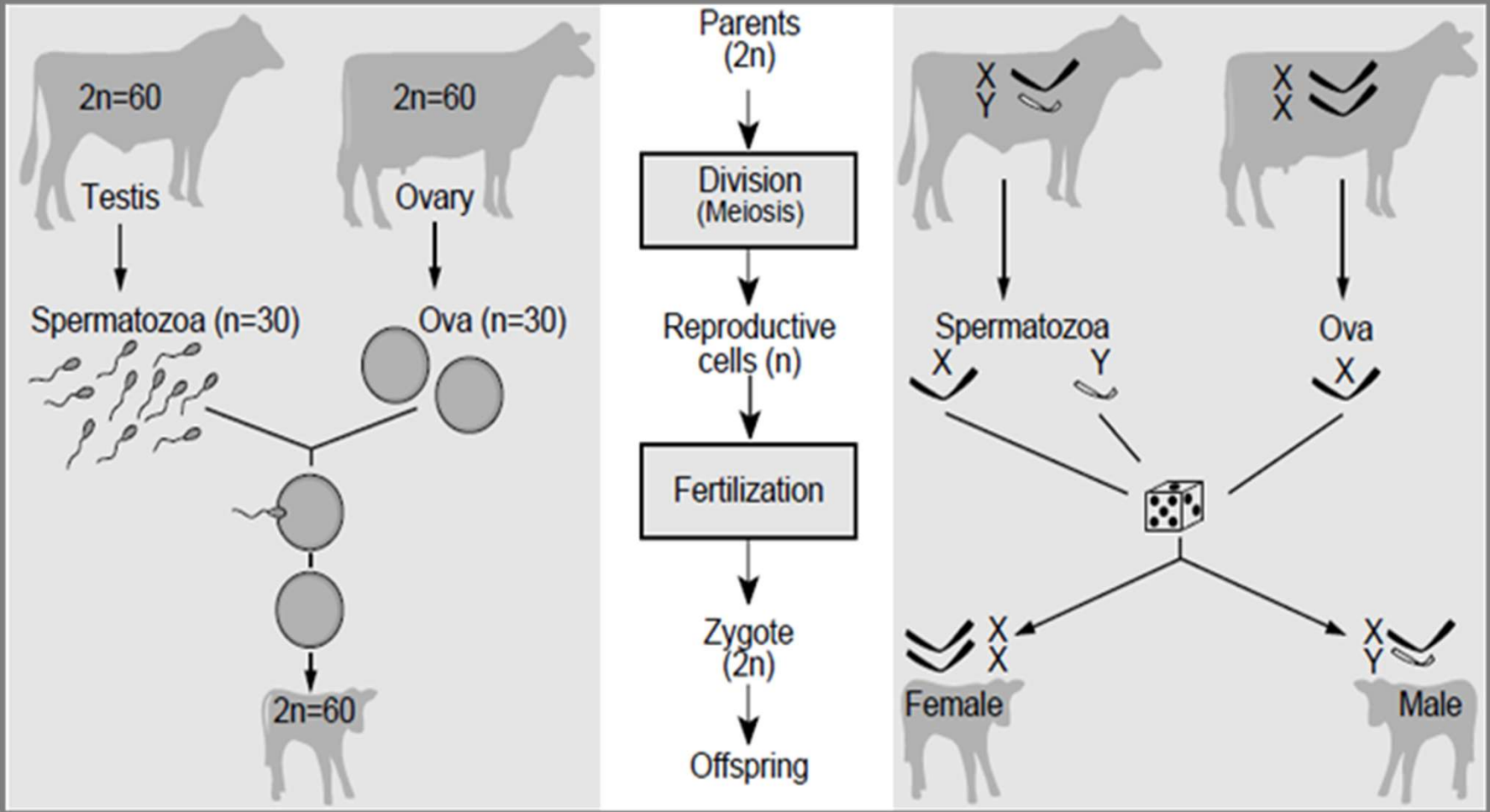
ที่มา : Fournier



ที่มา : Fournier

2. การถ่ายทอดลักษณะ

2.1 ลักษณะทางเพศ



2. การถ่ายทอดลักษณะ

2.2 ลักษณะเชิงคุณภาพ (Qualitative traits)

ถูกควบคุมด้วยยีนน้อยคู่ และสิ่งแวดล้อมมีผลต่อการแสดงออกของลักษณะน้อยมาก เช่น ลักษณะสีของขน ลักษณะมีเขาหรือไม่มีเขา และลักษณะผิดปกติที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม

2.3 ลักษณะเชิงปริมาณ (Quantitative traits)

เป็นลักษณะที่สามารถวัดถูกควบคุมโดยยีนหลายคู่ และมีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเข้าเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงทำให้มีความผันแปรสูง

ลักษณะเชิงปริมาณที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ปริมาณน้ำนม (Milk yield)
ส่วนประกอบของน้ำนม (Milk composition)
ระยะการให้นม (Length of lactation)
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก (Age at first calving)
ขนาดของโคและอัตราการเจริญเติบโต (Body size and growth rate)
รูปร่างลักษณะของโคนมตามมาตรฐานของพันธุ์ (Breed type performance)
ประสิทธิภาพในการสืบพันธุ์ (Fertility)
ความต้านทานโรค (Disease resistance)

การคัดเลือกพันธุ์โคนม

การคัดเลือกพันธุ์ (Selection) เป็นกระบวนการที่สัตว์ตัวใดตัวหนึ่งในประชากรมีโอกาสมากกว่าสัตว์ตัวอื่นในการสืบชั่วอายุต่อไป

<u>การคัดเลือกสามารถเกิดได้โดย 2 วิธี</u>

- การคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural selection)
- การคัดเลือกที่มนุษย์เป็นผู้ดำเนินการ (Artificial selection)

นักปรับปรุงพันธุ์คนแรกที่กล่าวถึงการปรับปรุงพันธุ์โคและมีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนระหว่างปี ค.ศ. 1760-1795 คือ โรเบิร์ต เบคเวลล์ (Robert Bakewell) ชาวแคว้นเลสเตอร์ชายร์ (Leicestershire) ประเทศอังกฤษ

1. ลักษณะที่สำคัญในการคัดเลือกโคนม

1.1 กลุ่มลักษณะของปริมาณและองค์ประกอบของน้ำนม

- ปริมาณน้ำนม
- ปริมาณของไขมันนม
- โปรตีนในน้ำนม

การปรับปริมาณไขมันให้เป็นมาตรฐานโดยคิดค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ 4 เปอร์เซ็นต์ (4 % Fat corrected milk; 4 % FCM) ดังสมการ

ปริมาณนมปรับมาตรฐานไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์ = (ปริมาณน้ำนม x 0.4) + (ปริมาณไขมัน x 15)

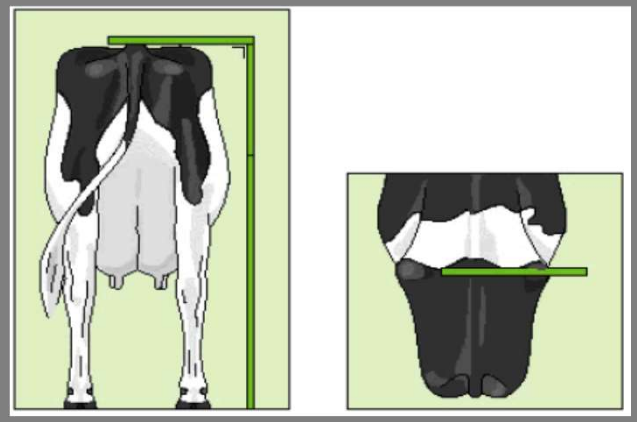
1.2 กลุ่มลักษณะทางการสืบพันธุ์

ค่าเฉลี่ยของมาตรฐานทางการสืบพันธุ์

ลักษณะทางการสืบพันธุ์ที่สำคัญ	หน่วยวัด	ค่าเฉลี่ยของมาตรฐาน
อายุเมื่อให้ลูกตัวแรก	เดือน	26-28
ช่วงห่างระหว่างการคลอด	วัน	365
จำนวนครั้งการผสมติด	ครั้ง	2
ระยะการให้นม	วัน	305
จำนวนวันหลังคลอดถึงผสมติด	วัน	60-90

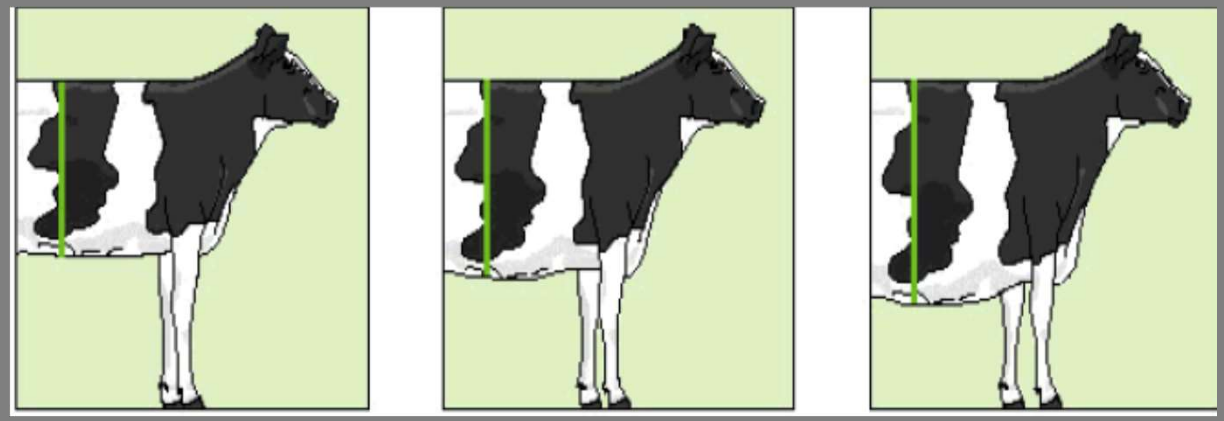
ที่มา : พีระศักดิ์ (2539)

1.3 กลุ่มลักษณะด้านรูปร่าง



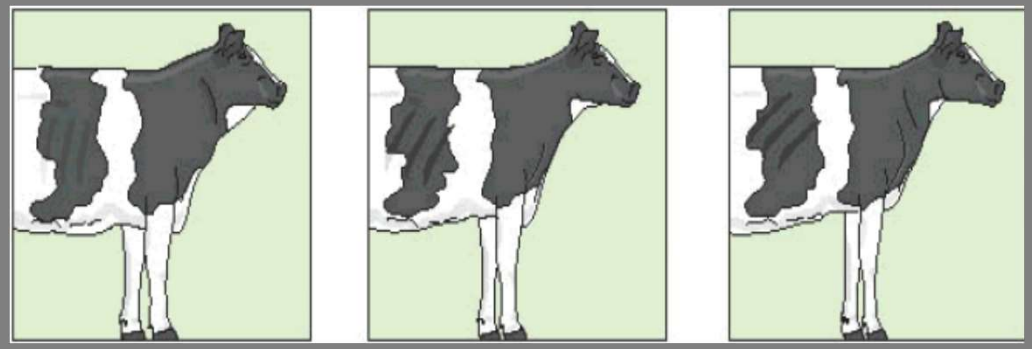
ความสูงของโคนหาง

ความกว้างของช่องอก

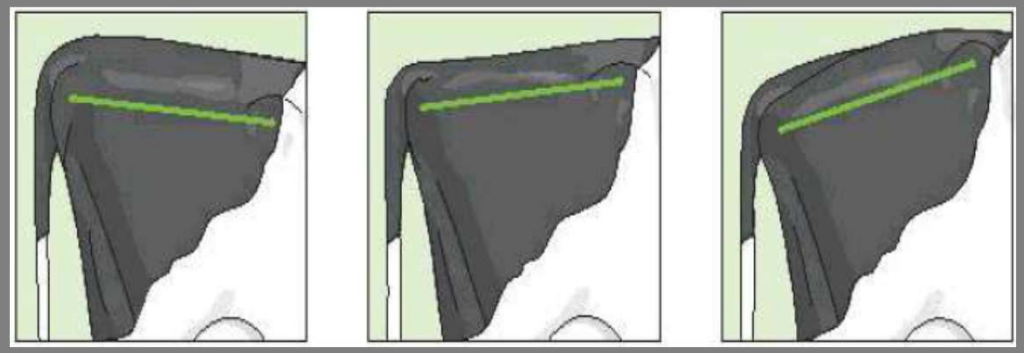


ความลึกของลำตัว

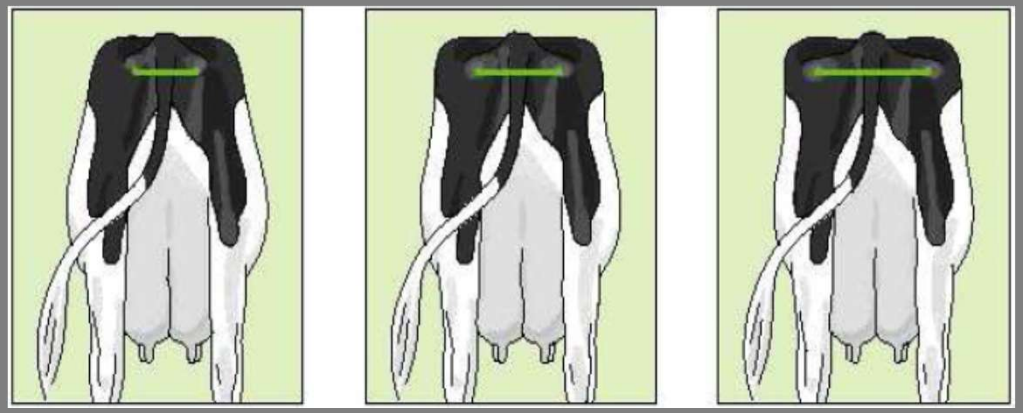
1.3 กลุ่มลักษณะด้านรูปร่าง



ความเป็นเหลี่ยมมุม

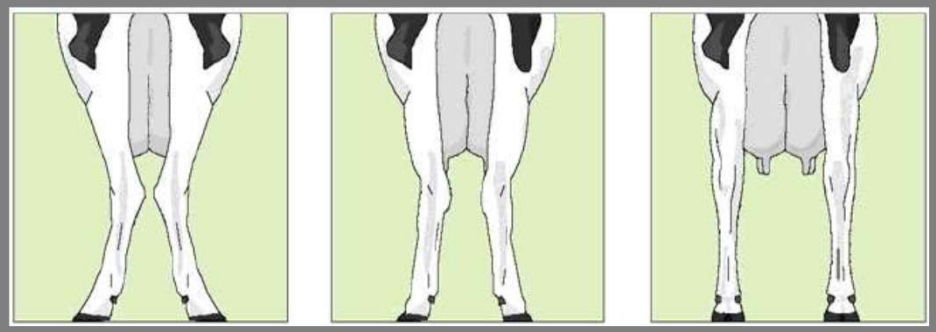


มุมของสะโพก

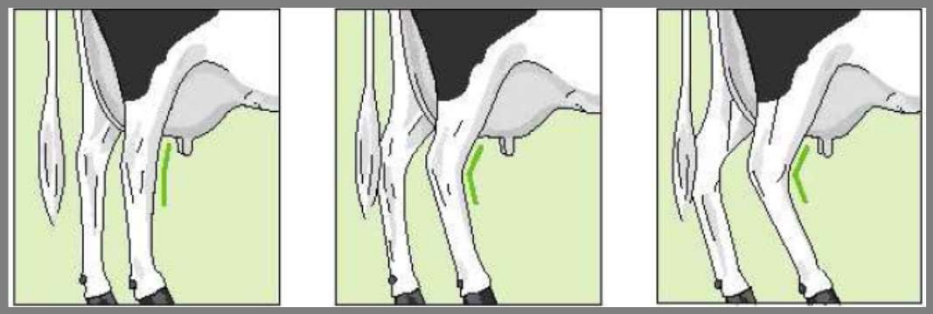


ความกว้างของสะโพก

1.3 กลุ่มลักษณะด้านรูปร่าง



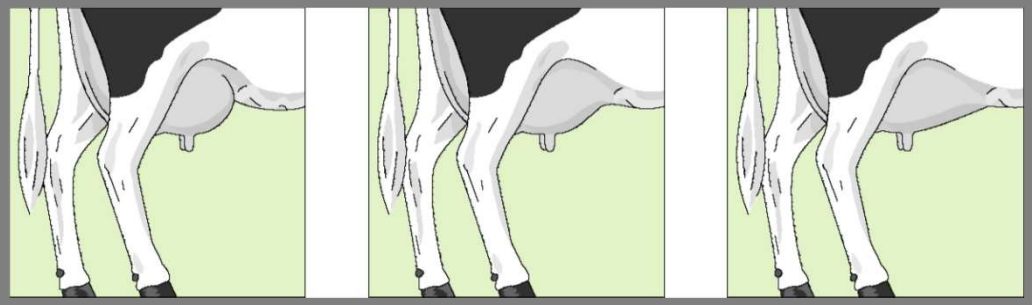
การยืนของขาหลัง (ด้านหลัง)



การยืนของขาหลัง (ด้านข้าง)

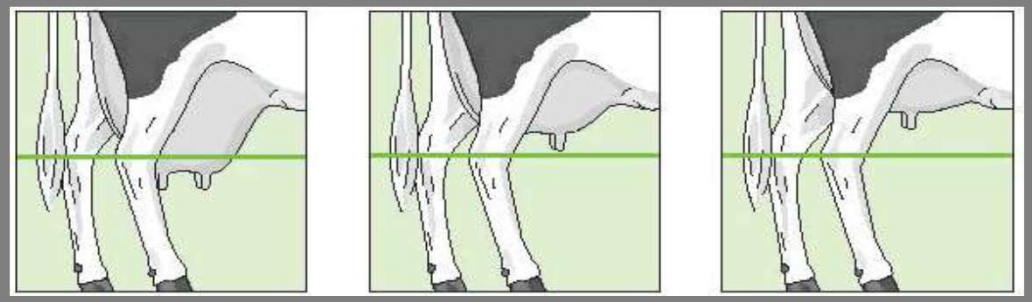
มุมกีบ

1.3 กลุ่มลักษณะด้านรูปร่าง



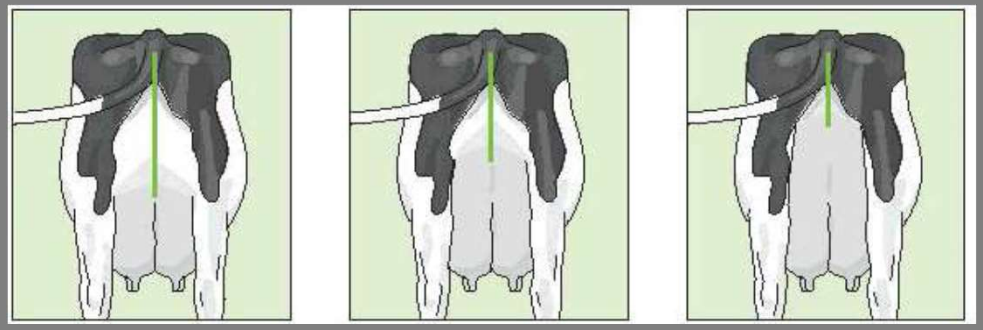
การยึดเกาะเต้านมหน้า

ความยาวของหัวนม

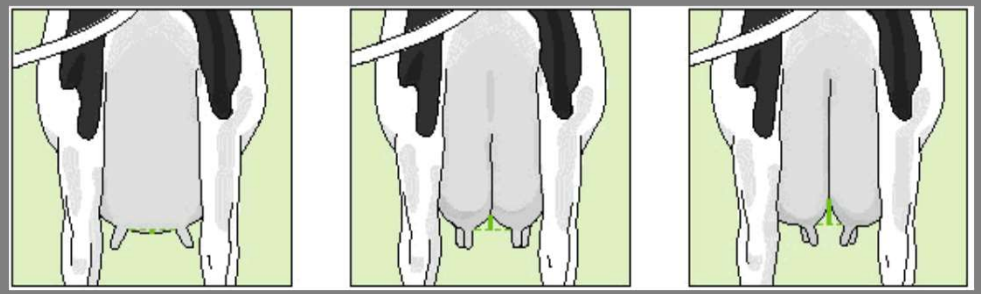


ความลึกของเต้านม

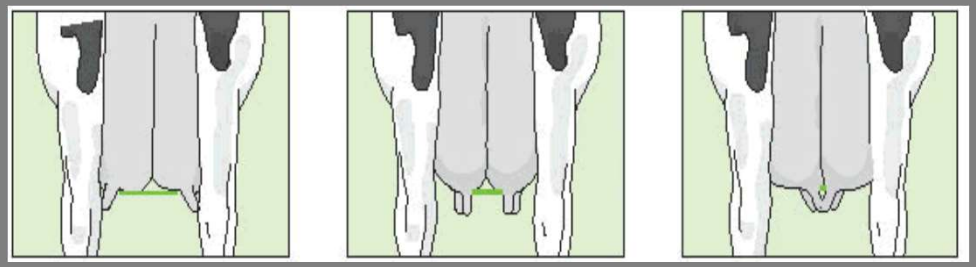
1.3 กลุ่มลักษณะด้านรูปร่าง



การยึดเกาะเต้านมหลัง



ความแข็งแรงของเอ็นรั้งเต้านม



การชี้ของหัวนม

Heritability and genetic correlation of some traits in dairy cows

Traits	Heritability	Genetic correlation[1]
Production traits:		
Milk yield	0.25	1
Fat yield	0.25	0.75
Protein yield	0.25	0.82
Total solid yield	0.25	0.92
Fat percentage	0.50	-0.40
Protein percentage	0.50	-0.22
Type traits:		
Final type score	0.30	-0.23
Stature	0.40	--
Legs (side view)	0.16	--
Foot angle	0.10	--
Udder depth	0.25	--
Udder support	0.15	--
Teat placement	0.20	--

Traits	Heritability	Genetic correlation[1]
Other traits:		
Milking speed	0.11	--
Somatic cell count[2]	0.10	--
Calving ease	0.05	--
Birth weight	0.35	--
Fertility (days open)	0.05	--

1 Genetic correlation with milk yield

2 A measure of susceptibility to mastitis

ที่มา : Wattiaux (1998)

2. รูปแบบของการคัดเลือก

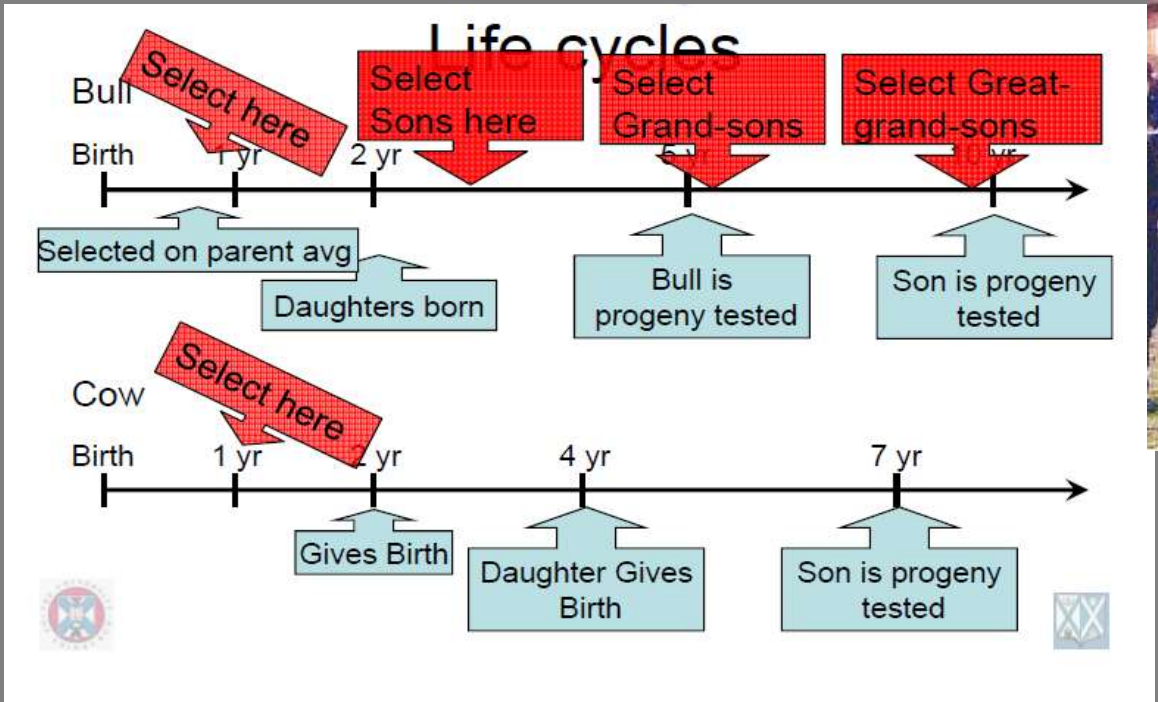
2.1 การคัดเลือกโดยพิจารณารูปร่างลักษณะภายนอก (Appearance selection)

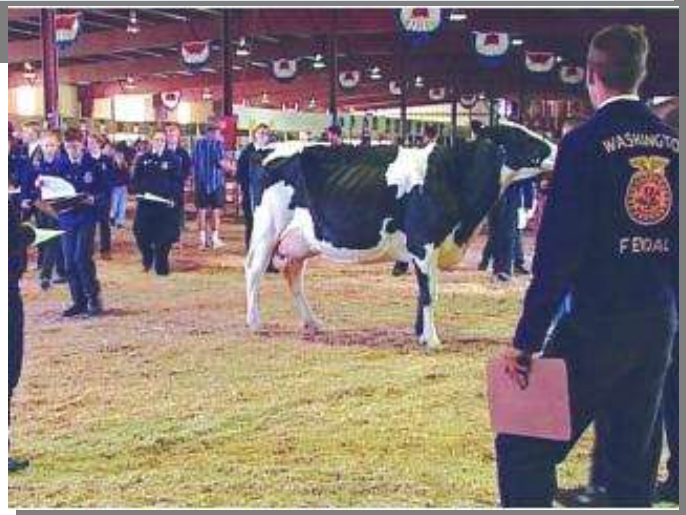
2.2 การคัดเลือกจากความสามารถเฉพาะตัว (Performance selection)

2.3 การคัดเลือกจากความสามารถของบรรพบุรุษ (Pedigree selection)

2.4 การคัดเลือกจากความสามารถของญาติข้างเคียง (Relative selection)

2.5 การคัดเลือกจากความสามารถของลูก (Progeny selection)





3. วิธีการคัดเลือก

หลักของการคัดเลือกพันธุ์สัตว์ที่ดีต้องใช้แบบผสมผสานกันหลายแบบตามสภาวะและความจำเป็น

3.1 การคัดเลือกทีละลักษณะ (Tandem selection)

- เป็นวิธีการค่อนข้างง่าย
- คัดเลือกลักษณะต่างๆให้ครบถ้วนใช้เวลานาน
- ประสิทธิภาพของการคัดเลือกนั้นขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของพันธุกรรมระหว่างลักษณะต่างๆ ที่ต้องการคัดเลือก

3.2 การคัดเลือกคราวละหลายลักษณะพร้อมกัน

3.2.1 การคัดทิ้งสัตว์ที่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน (Independent culling level)

- ข้อเสีย คือ หากตั้งมาตรฐานขั้นต่ำของแต่ละลักษณะไว้สูงเกินไป และลักษณะที่ต้องการคัดเลือกมากเกินไป จะทำให้เปอร์เซ็นต์การคัดทิ้งสูงจนเหลือโคในฝูงน้อยเกินไปจนไม่สามารถปรับปรุงลักษณะที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะที่ต้องการคัดเลือก	ค่ามาตรฐานการคัดเลือก	ข้อมูลโคจากการทดสอบ	
		ตัวที่ 1	ตัวที่ 2
น้ำหนักแรกเกิด	28 กิโลกรัม	27	29
น้ำหนัก 1 ปี	280 กิโลกรัม	295	310
ปริมาณน้ำนมในครั้งแรก	15 กิโลกรัม	16	14

3.2.2 การคัดเลือกสัตว์ที่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งได้มาตรฐาน (Independent selection level)

เป็นการแก้ไขจุดด้อยของการคัดทิ้งโคจากมาตรฐานที่กำหนดไว้ หากโคตัวใดที่มีลักษณะปรากฏเป็นไปมาตรฐานเพียงลักษณะเดียวจะถูกคัดเลือกไว้ทันที ดังนั้นจะทำให้เปอร์เซ็นต์การคัดทิ้งลดลง

3.3 การคัดเลือกโดยการใช้ดัชนี (Selection index)

ตัวอย่าง

ดัชนี (Index) = (0.5 x BW) + (0.2 x YW) + (4 x Milk) + (4 x FAT)

ลักษณะ	โคนมตัวที่ 1	โคนมตัวที่ 2
น้ำหนักแรกเกิด	27	29
น้ำหนัก 1 ปี	295	310
ปริมาณน้ำนม	16	14
ปริมาณไขมันนม	3.7	4.0

โคนมตัวที่ 1	โคนมตัวที่ 2
13.5	14.5
59	62
64	56
14.8	16
151.3	148.5

Questions?