

การจัดการอาหารโคเนื้อเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพสูง (ตอนที่ 5 การเลี้ยงโคขุนผลิตเนื้อคุณภาพสูงสไตล์ญี่ปุ่น)

ผศ.ช. วิทยา สุมาลย์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

เนื้อวากิวคือเนื้อโคญี่ปุ่นคัดเกรด ประเทศญี่ปุ่นมีโคหลากหลายสายพันธุ์ แต่มีเพียง 4 สายพันธุ์เท่านั้น ที่ได้เป็นโคพันธุ์เนื้อพื้นเมืองของญี่ปุ่นแล้วได้เป็นวากิว คือพันธุ์ขนดำ (Japanese Black) พันธุ์ขนแดง (Japanese Brown) พันธุ์เขาสั้น (Japanese Shorthorn) และพันธุ์ไร้เขา (Japanese Polled) ซึ่งพันธุ์ขนดำ เป็นโคสายพันธุ์ที่ให้เนื้ออร่อย ติดตลาดทั้งในและต่างประเทศจนกลายเป็นแบรนด์ดัง มีชื่อเรียกภาษาญี่ปุ่นว่า “คุโรเกะ” (Kuroge)

คุโรเกะนั้นเป็นเพียงชื่อสายพันธุ์ รวมถึงสายพันธุ์อื่นๆ ที่มีอยู่กระจายกระจายทั่วญี่ปุ่น ขึ้นอยู่กับว่าโคนั้นเกิดและเติบโตที่ไหน ชื่อแบรนด์มักจะตั้งตามชื่อเมื่องนั้นๆด้วย เช่น เนื้อโกเบ มัตสึซากะ มิยาซากิ ทาจิมะ นางาซากิ คาโกชิม่า และอีกนับไม่ถ้วน (ภาพที่ 5.1) เหล่านี้ล้วนเป็นโควากิว โดยแต่ละท้องที่จะมีมาตรฐาน การเลี้ยงดูที่แตกต่างกันไป แต่การจะได้รับการันตีว่าเป็นโควากิวชั้นเยี่ยมหรือไม่นั้นต้องผ่านการตรวจสอบจาก สมาคมการจัดเกรดเนื้อแห่งประเทศญี่ปุ่น (Japan Meat Grading Association) ซึ่งเป็นด่านสำคัญสุดท้ายเสียก่อน



ภาพที่ 5.1 แหล่งผลิตโควากิวที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่น

ที่มา <https://kiji.life/japanese-wagyu-beef/>

การประเมินคุณภาพเนื้อโควากิว

การประเมินคุณภาพเนื้อวากิวจะใช้มาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ หมายถึง แม้ว่าจะเป็นโควากิวแล้ว เนื้อยังต้องถูกจัดเกรดตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ ลดหลั่นไปตามระดับ การวัดมาตรฐานของเนื้อวากิวนั้น มีหลักเกณฑ์ 2 แบบคือ

- 1) Yield Grade วัดอัตราส่วนของโครงสร้างเนื้อเทียบกับน้ำหนัก มี 3 ระดับ ตั้งแต่ A-C
- 2) Quality Grade วัดการแทรกตัวของไขมัน (ลายหินอ่อน) เป็นหลัก มี 5 ระดับ ตั้งแต่ 5-1 โดยรวมแล้วเนื้อวากิวคุณภาพจึงมี 15 ระดับ (ภาพที่ 5.2) เนื้อวากิวชั้นยอดระดับ A5 (Yield=A, Quality=5) เป็นเนื้อระดับที่มีราคาแพงที่สุด

Standard Grading and Indicators

Yield Grade	Quality Grade				
	5	4	3	2	1
A	A 5	A 4	A 3	A 2	A 1
B	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1
C	C 5	C 4	C 3	C 2	C 1

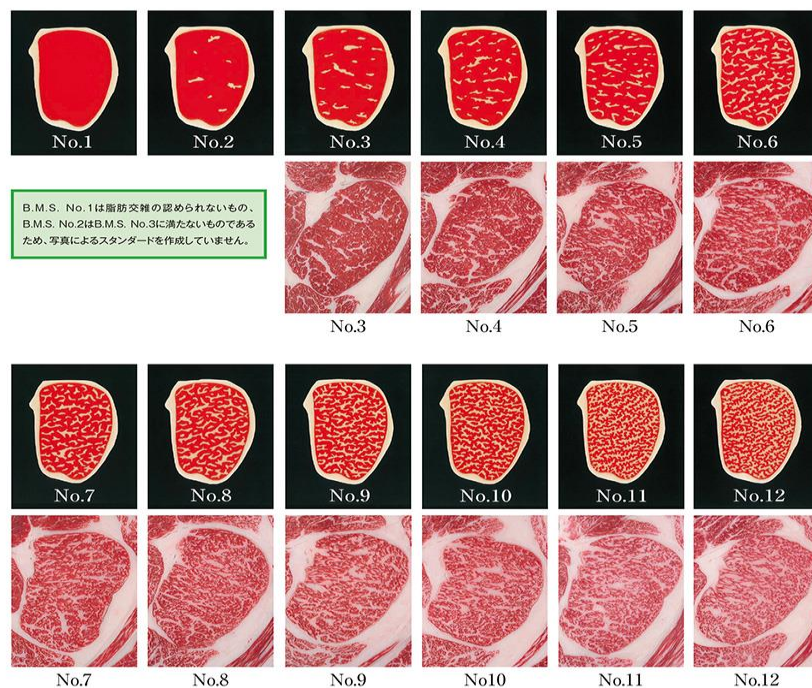
ภาพที่ 5.2 Standard Grading and Indicators

ที่มา <https://kiji.life/japanese-wagyu-beef/>

การให้คะแนนไขมันแทรกเนื้อ (Marbling)

เนื้อโควากิว มีมาตรฐานการให้คะแนนซึ่งวัดไขมันในกล้ามเนื้อหรือที่เรียกว่า “Marbling” ลักษณะเป็นลายหินอ่อนโยงเป็นตาข่ายของไขมันสีขาวครีมที่เต็มหน้าตัดเนื้อ ทำให้เนื้อนุ่ม มีความฉ่ำ และความสมบูรณ์ คะแนนนี้เรียกว่า BMS หรือ Beef Marble Score

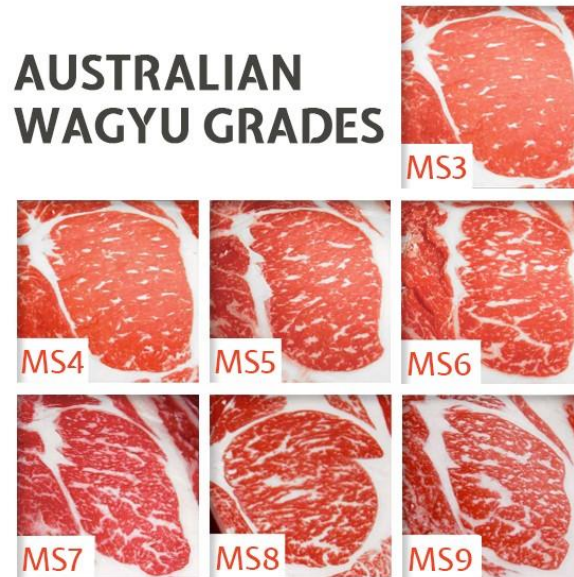
ในระบบญี่ปุ่นคะแนน BMS เริ่มต้นที่ 3 ถึง 12 โดยที่คะแนน 3 เป็นขั้นต่ำพื้นฐานของ marbling ที่ควรมี และคะแนน 12 เป็นสเต็กที่เกือบขาวกับมี marbling มาก (คะแนน BMS ของ 1 และ 2 แทบไม่มี marbling จะไม่ได้พิจารณา) (ภาพที่ 5.3) คะแนน BMS ที่มากขึ้นหมายถึงเนื้อมีความนุ่มมาก ยิ่งคะแนน BMS สูงเท่าใดเนื้อโคจะมีราคาแพงขึ้นเท่านั้น



ภาพที่ 5.3 ระดับคะแนน BMS ของญี่ปุ่น

ที่มา <https://www.steaksandgame.com/wagyu-beef-grading-and-marble-scores-15658>

ประเทศออสเตรเลียเป็นหนึ่งในผู้ผลิตเนื้อโควากิวที่ใหญ่ที่สุดในโลกและใช้ระบบคัดเกรด AUS-MEAT marbling (ภาพที่ 5.4) สเกลนี้เริ่มจาก 0 (ไม่มีลายหินอ่อน) ถึง 9+ (ลายหินอ่อนพิเศษจำนวนมาก) เป็นเกรดสูงสุด การให้คะแนนเหมือนกับระดับ BMS ของญี่ปุ่น หมายถึง Australian Wagyu BMS 5 นั้นเหมือนกับ Wagyu BMS 5 ของญี่ปุ่น อย่างไรก็ตามมาตราส่วนของออสเตรเลีย นั้นอยู่ที่ระดับ 9 การให้คะแนนที่มากกว่า (คะแนน 10, 11 และ 12) มีค่าคะแนนเท่ากับ 9+



ภาพที่ 5.4 ระดับคะแนน BMS ของออสเตรเลีย

ที่มา <https://www.steaksandgame.com/wagyu-beef-grading-and-marble-scores-15658>

ในสหรัฐอเมริกา USDA แบ่งเนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพสูงกว่าออกเป็นสามประเภท: Select Choice และ Prime (ระดับสูงสุด) เมื่อเปรียบเทียบกับ BMS ของญี่ปุ่น สเต็ก Prime ที่ดีที่สุดจะเท่ากับ BMS 3-4 โดยประมาณ เนื้อโคอเมริกันวากิวส่วนใหญ่มาจากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ วากิวของญี่ปุ่นและ สายพันธุ์อื่น ๆ เช่น แองกัส เป็นต้น โควากิวในประเทศอเมริกา ใช้ตามระดับ BMS ของญี่ปุ่นสำหรับ การคัดเกรดเนื้อสัตว์ (ภาพที่ 5.5)



ภาพที่ 5.5 ระดับคะแนน BMS ของสหรัฐอเมริกา

ที่มา <https://www.steaksandgame.com/wagyu-beef-grading-and-marble-scores-15658>

เทคนิคการเลี้ยงโคควากิ่วของประเทศญี่ปุ่น

ในประเทศญี่ปุ่น การเลี้ยงโคแบบปล่อยแพะเล็มค่อนข้างหายาก พื้นที่เลี้ยงสัตว์มีเฉพาะบริเวณภูเขาและในพื้นที่ห่างไกลอื่นๆ ที่ไม่สามารถปลูกข้าวและพืชอื่นได้ โคญี่ปุ่นส่วนใหญ่เลี้ยงแบบกลุ่มเล็กๆ เพื่อลดความแปรปรวนในการปรับเปลี่ยนสูตรอาหารและควบคุมปริมาณการกินอาหารของโคได้ดี โคใช้ชีวิตอยู่ในโรงนาและเลี้ยงขังคอกในร่ม (ภาพที่ 5.6) เพื่อลดความเครียดจากสภาพแวดล้อมภายนอก และลดการสูญเสีย



ภาพที่ 5.6 การเลี้ยงโคควากิ่วขังคอกในร่ม

ที่มา https://www.luciesfarm.com/artman/publish/article_39.shtml

โคแต่ละตัวจะสร้างเนื้อแดงแทรกด้วยลายไขมันอ่อนเหมือนตาข่ายหุ้มเนื้อ ต้องผ่านขั้นตอนการคัดเลือกและใช้เวลานาน ประเทศญี่ปุ่นมีฟาร์มตั้งต้นเรียกว่า “ฟาร์มขยายพันธุ์” ในฟาร์มขยายพันธุ์ แม่ลูกจะเลี้ยงไว้ที่คอกตลอดเวลา ให้อาหารพวกธัญพืช อาหารข้น และอาหารหยাবหลากหลายชนิด รวมถึงหญ้าตัดสด หญ้าหมัก ฟาง และผลพลอยได้จากการเกษตร ลูกโคควากิ่วทุกตัวล้วนเกิดในฟาร์มแบบนี้ได้อยู่กับแม่ไม่นาน เกษตรกรรับไปเลี้ยงดูต่ออย่างใกล้ชิด ให้อาหาร ให้นม ทำความสะอาด พาเดินเล่น หรืออาจร้องเพลงให้ฟังด้วย ลูกโคเกือบทั้งหมดถูกเลี้ยงด้วยอาหารสูตรพิเศษตั้งแต่อายุประมาณ 2-3 เดือน ลูกโคเพศผู้จะถูกตอนโดยใช้ Burdizzo ในช่วงนี้ เมื่อลูกโคมีอายุครบ 4 เดือน แต่ละตัวต้องตรวจสอบสภาพร่างกายและจดบันทึกอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งอายุครบ 6 เดือน จึงขึ้นทะเบียนที่มีการออกใบรับรองสายพันธุ์ ในใบรับรองมีข้อมูลพื้นฐานของลูกโค รวมถึงสายพันธุ์ของพ่อแม่ไปถึงรุ่นทวด ตรวจสอบย้อนกลับได้ พร้อมทั้งประทับรอยก๊อปปี้ไบโตะเบี้ยนด้วย เกษตรกรเลี้ยงลูกโคไปจนอายุราว 8-10 เดือน มีน้ำหนักประมาณ 285 กิโลกรัม ในการเลี้ยงของเกษตรกรจะพาไปเดินเล่นพักผ่อนหย่อนใจท่ามกลางทุ่งหญ้า เอาใจใส่อย่างดี จนโคโตเป็นหนุ่มสาว ก่อนส่งไปยังตลาดประมูลให้เกษตรกรรุ่นที่สองซึ่งมาจาก “ฟาร์มขุน” รับช่วงเอาไปเลี้ยงขุนเป็นเวลานาน 18 ถึง 19 เดือน จนกระทั่งน้ำหนักอยู่ที่ประมาณ 630 กิโลกรัม โดยให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นวันละไม่น้อยกว่า 0.6 กิโลกรัม โคได้รับอาหารสูตรพิเศษที่ควบคุมให้โคได้รับปริมาณกรดไขมันที่เป็นประโยชน์เพียงพอต่อการสะสมไขมันแทรกเนื้อระดับสูง โดยในช่วงครึ่งแรกของช่วงการเจริญเติบโตและช่วงขุน อาหารอาจมีพลังงานค่อนข้างต่ำและมีอาหารหยাবสูง จำกัดปริมาณอาหารข้นเพื่อป้องกันการสะสมไขมันส่วนเกิน ส่วนในระยะหลังของการขุนจะให้อาหารที่มีพลังงานสูง ผลที่ได้คือซากที่มีไขมันในระดับสูง

(ไขมันใต้ผิวหนัง ไขมันแทรกเนื้อ ไขมันระหว่างกล้ามเนื้อ และไขมันในช่องท้อง) โควาริกโดยเฉลี่ยมีไขมันประมาณ 35-40% ของซาก ซากส่วนใหญ่ต้องการการตัดแต่งเพื่อกำจัดไขมันส่วนเกินที่ด้านนอกของร่างกายและไขมันภายในบางส่วน

ในระหว่างการเลี้ยงขุนโควาริกนั้น เกษตรกรมีการนวดโคด้วยน้ำมันโดยใช้แปรงที่ทำจากฟางข้าว (ภาพที่ 5.7) เป็นประจำครั้งละประมาณ 20 นาที เพื่อปรับปรุงการกระจายและความนุ่มนวลของไขมันใต้ผิวหนัง มีการให้เบียร์วันละขวด (ภาพที่ 5.8) และอาหารพิเศษอื่นๆในช่วงฤดูร้อน เพื่อกระตุ้นความอยากอาหารให้สัตว์กินได้มากขึ้นในช่วงที่ให้อาหารพลังงานสูงแก่โคขุนขนาดใหญ่ มีการจำกัดการออกกำลังกายเพื่อป้องกันความเหนียวของกล้ามเนื้อ ผลที่ได้คือซากโคที่มีเนื้อแดงสีเชอร์รี่สด มีไขมันแทรกเป็นลายหินอ่อนสีขาวละเอียดเต็มพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นเนื้อโคเกรดเอ พอขุนจนน้ำหนักถึงเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะย้ายไปยังโรงประมูลก่อนกลายเป็นเนื้อโคพรีเมียมกระจายสู่ตลาดต่อไป



ภาพที่ 5.7 การนวดโคด้วยน้ำมันโดยใช้แปรงที่ทำจากฟางข้าว

ที่มา https://www.luciesfarm.com/artman/publish/article_39.shtml



ภาพที่ 5.8 การให้เบียร์วันละขวดในช่วงฤดูร้อน เพื่อกระตุ้นความอยากอาหารให้สัตว์กินได้มากขึ้น

ที่มา https://www.luciesfarm.com/artman/publish/article_39.shtml

เทคนิคการให้อาหารโควากิวเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพสูง

ในการจัดการให้อาหารโควากิวของเกษตรกรญี่ปุ่น จะให้อาหารตามความต้องการโภชนาของโคแต่ละระยะ ด้วยอาหารสูตรพิเศษที่ใช้วัตถุดิบที่คัดสรรมาที่มีความน่ากินและเต็มไปด้วยกรดไขมันที่เป็นประโยชน์ เกษตรกรเลี้ยงขุนโคจนอายุ 30 เดือน ด้วยการเลี้ยงเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อลดความเครียด ของสัตว์

สูตรอาหารโคแต่ละระยะและการให้อาหาร

1) อาหารโคเล็ก (Starter) (ช่วงก่อนและหลังหย่านมใหม่ๆ อายุ 0-3 เดือน) มีโปรตีนหยาบ (CP) 22 เปอร์เซ็นต์ โภชนะที่ย่อยได้รวม (TDN) 78 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส (ADF) 14 เปอร์เซ็นต์ ให้กินหญ้าแห้งเต็มที่ ภาพรวมกินให้ได้วันละ 0.5-2 กิโลกรัม การให้อาหารช่วงนี้ต้องเข้มงวดกับการปรับเพิ่มปริมาณอาหารให้เพียงพอกับการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้น

2) อาหารโครุ่น (Grower) (ช่วงหลังหย่านมถึงอายุ 13 เดือน) มีโปรตีนหยาบ (CP) 16 เปอร์เซ็นต์ โภชนะที่ย่อยได้รวม (TDN) 76-78 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส (ADF) 12 เปอร์เซ็นต์ ให้กินอาหารหยาบคุณภาพสูง (หญ้าแห้ง และอัลฟัลฟา) ภาพรวมกินให้ได้วันละ 2-6 กิโลกรัม (อาหารชั้น: อาหารหยาบ; 60:40) การให้อาหารช่วงนี้ต้องปรับเพิ่มปริมาณอาหารหยาบเพื่อการพัฒนาขนาดของกระเพาะรูเมนและการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ

3) อาหารโคขุน (Finisher) (ช่วงอายุ 14-30 เดือน) มีโปรตีนหยาบ (CP) 12 เปอร์เซ็นต์ โภชนะที่ย่อยได้รวม (TDN) 78 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส (ADF) 12.5 เปอร์เซ็นต์ ให้กินอาหารหยาบที่ไม่มีวิตามินเอ (ฟางข้าว) กินอาหารที่มีธัญพืชปริมาณสูง (70+ เปอร์เซ็นต์) ภาพรวมกินให้ได้วันละ 7-10 กิโลกรัม (อาหารชั้น: อาหารหยาบ; 80:20) การให้อาหารช่วงนี้จำเป็นต้องจำกัดปริมาณการให้วิตามินเอ แกโค และควบคุมการใช้ประโยชน์สูงสุดของอาหารเพื่อพัฒนาการสร้างไขมันแทรกเนื้อ (Marbling)

ตัวอย่างสูตรอาหารโควากิวแต่ละระยะ

ชนิดวัตถุดิบ	อาหารโคเล็ก	อาหารโครุ่น	อาหารโคขุน
ข้าวโพด	25	22	35
ข้าวบาร์เลย์	25	22	25
รำข้าวสาลี	10	15	19
กากถั่วเหลือง	13	11	8
ฟางข้าวบาร์เลย์	0	7	0
เปลือกถั่ว	0	0	3
ถั่วอัลฟัลฟา	15	7	0
อัลฟัลฟाप่น	10	10	0
ฟางข้าวสาลี	0	4	4
เปลือกข้าวสาลี	0	0	4
หินปูนป่น	1	1	1
เกลือ	1	1	1
รวม	100	100	100

ตัวอย่างของวัตถุดิบอาหารที่ใช้ ได้แก่

1) ธัญพืช ได้แก่ ข้าวบาร์เลย์ ใช้เป็นแหล่งอาหารเยื่อใยสูง ใช้แบบบอบไอน้ำรีดแผ่นทำให้มีการย่อยได้สูง ข้าวโพด ใช้เป็นแหล่งอาหารพลังงานที่มีไขมันดี ใช้แบบบอบไอน้ำรีดแผ่นทำให้มีการย่อยได้สูง และแบบกระเทาะเปลือกออกซึ่งมีเยื่อใยสูง เป็นต้น

2) แหล่งอาหารโปรตีน ได้แก่ กากถั่วเหลือง เพราะมีไลซีนสูง และกากคาโนลา เป็นต้น

3) วัสดุเหลือใช้ต่างๆ ได้แก่ รำข้าวสาลี มีเยื่อใยสูง กากจากนมถั่วเหลือง มีโปรตีนสูง เปลือกถั่วและเปลือกข้าวบาร์เลย์ มีเยื่อใยสูง เป็นต้น

4) แร่ธาตุ ได้แก่ เกลือ ใช้ปรับสมดุลแร่ธาตุ หินปูนปน ใช้ปรับสมดุล P: Ca ระดับ 1:2 ป้องกันการเกิดนิ่วในไต

5) แหล่งอาหารหยาด ได้แก่ หญ้าแห้ง พวงหญ้าไรย์ หญ้าเบอร์มิวดา ที่มีเยื่อใยอ่อนนุ่มและย่อยได้ง่าย ถั่วอัลฟัลฟาแห้งมีโปรตีนสูงและอุดมด้วยวิตามินเอ ฟางข้าวแห้งหรือฟางข้าวสาลีแห้งมีเยื่อใยสูงแต่ไม่มีวิตามินเอ (ใช้ในช่วงท้ายของการขุน)

จุดสำคัญของการจัดการให้อาหารโคควาก

1) หย่านมลูกโคให้เร็ว และเสริมอาหารเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโต เพราะแม่โคควากให้น้ำนมน้อย

2) ให้อาหารเพื่อการพัฒนากล้ามเนื้อตั้งแต่เล็ก เพื่อสามารถประเมินผลผลิตโคเมื่อโตได้

3) การปรับสภาพกระเพาะรูเมนของลูกโคหลังหย่านม (อายุ 4-9 เดือน) มีความสำคัญมากเพื่อรองรับปริมาณอาหารที่เพิ่มขึ้นในช่วงขุน การเพิ่มปริมาณอาหารหยาดจะช่วยเพิ่มขนาดของกระเพาะรูเมน และรักษาจำนวนประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะให้คงที่ได้ดี

4) การควบคุมปริมาณอาหารที่กินให้คงที่ได้นานที่สุด เป็นจุดสำคัญในการเพิ่มปริมาณไขมันแทรกเนื้อได้มากขึ้นด้วย รวมทั้งควบคุมปริมาณอาหารที่กิน เป็นตัวช่วยสำคัญในการลดปัญหาในระบบทางเดินอาหาร และปัญหาในการทำให้เนื้อมีคุณภาพต่ำด้วย