



เอกสารส่งเสริมวิชาชีพ

ปีที่ 31 ฉบับที่ 3 (เมษายน 2551 – มิถุนายน 2551)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อส่งเสริมบำรุงความรู้วิชาการทั่วไปแก่ข้าราชการในกองทัพบก
๒. ส่งเสริมบำรุงความรู้วิชาชีพแก่ทหารกองประจำการ

เอกสารส่งเสริมวิชาชีพ

ราย 3 เดือน ปีที่ 31 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนเมษายน พ.ศ. 2551 - มิถุนายน พ.ศ. 2551

สารบัญ

เรื่อง	เอกสารวิชาการจาก	หน้า
-การเลี้ยงนกกระทา	http://www.dld.go.th/service/quail/disease.html	1
-พันธุ์โคนม		12

เรียบเรียงโดย : แผนกส่งเสริมบำรุงความรู้ กองส่งเสริมบำรุงความรู้ กรมยุทธศึกษาทหารบก
จัดพิมพ์ : โรงพิมพ์กองทัพบก (กรมยุทธศึกษาทหารบก)

คำนำ

กองทัพบกส่งเสริมให้หน่วยต่างๆ ได้ฝึกอบรมวิชาชีพรักษาทหารกองประจำการ ให้มีความรู้ในวิชาชีพอย่างใดอย่างหนึ่ง จนสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคคลที่เข้ามารับใช้ประเทศชาติด้วยการเป็นทหาร ให้มีคุณค่าในทางเศรษฐกิจ และมีประโยชน์ต่อสังคม เมื่อปลดประจำการแล้วจะได้นำความรู้ ความสามารถไปพัฒนาตนเอง สังคม ท้องถิ่นให้เจริญก้าวหน้า ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาประเทศชาติและการรักษาความมั่นคงภายใน ดังนั้น เพื่อให้หน่วยในกองทัพบกดำเนินการฝึกอบรมวิชาชีพสำหรับทหารกองประจำการเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

กรมยุทธศึกษาทหารบกในฐานะหน่วยรับผิดชอบ ได้รวบรวมและจัดพิมพ์เอกสารส่งเสริมวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมวิชาชีพให้กับทหารกองประจำการ เพื่อให้กำลังพลได้รับทราบและสามารถนำมาทดลองปฏิบัติเนื้อหาวิชาการที่บรรจุอยู่ เสริมสร้างความรู้ ประสบการณ์ ซึ่งเป็นการเสริมรายได้อีกทางหนึ่งให้กับครอบครัว และเพิ่มพูนศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจ อันเป็นการพัฒนาประเทศในระดับพื้นฐาน หวังว่าเอกสารฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์กับกำลังพลที่ได้อ่านศึกษาหาความรู้ รวมทั้งนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมต่อไป

นอกจากนี้ ยังอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมให้กับกำลังพลและครอบครัวของหน่วยต่างๆ ในกองทัพบก

กรมยุทธศึกษาทหารบก

การเลี้ยง นกกระทา

นกกระทา (Quail) มีเลี้ยงอยู่ทั่วไปในทวีปเอเชีย อเมริกา และยุโรป แต่ไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัดว่าประเทศใดเริ่มเลี้ยงนกกระทาเป็นแห่งแรก แต่สำหรับในแถบเอเชียแล้วประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศแรกที่นำนกกระทามาเลี้ยง ซึ่งในระยะแรกของการเลี้ยงก็เพื่อไว้ฟังเสียงร้องเหมือนการเลี้ยงนกเขาในบ้านเรา ต่อมาได้มีการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์จนได้นกกระทาที่ให้ไข่ดก สำหรับประเทศไทยเรามีนกกระทาพันธุ์พื้นเมืองอยู่ไม่น้อยกว่า 12 ชนิด แต่ให้ไข่และเนื้อน้อยกว่านกกระทาญี่ปุ่น จึงได้มีการนำนกกระทาจากญี่ปุ่นมาเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย ถึงแม้จะไม่กว้างขวางมากมายเท่ากับการเลี้ยงไก่หรือเป็ดก็ตาม แต่การเลี้ยงนกกระทาก็มีแนวโน้มที่จะเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรได้ดี เพราะระยะเวลาในการเลี้ยงสั้น ให้ผลตอบแทนได้เร็วกว่าสัตว์ชนิดอื่นๆ และใช้เงินลงทุนน้อย

ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของนกกระทา

1. ประสิทธิภาพในการผลิตค่อนข้างสูง เพราะนกกระทาสามารถให้ไข่ได้ร้อยละ 7-8 ของน้ำหนักตัว อัตราการให้ไข่เฉลี่ย 70%
2. ให้ผลตอบแทนเร็วเพราะนกกระทาเริ่มให้ไข่เมื่ออายุ 42-45 วัน ระยะเวลาในการให้ผลผลิตไข่นานประมาณ 11 เดือน
3. ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงน้อย พื้นที่ประมาณ 3 ตารางเมตร สามารถเลี้ยงนกกระทาได้กว่า 500 ตัว จึงใช้เงินในการลงทุนไม่มากนัก

4. วิธีการเลี้ยงดูง่าย โตเร็ว สามารถทำการผลิตให้เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้

5. เมื่อนกกระทาสามารถนำไปปรุงอาหารได้หลากหลายชนิด และเนื้อีคุณภาพดี

พันธุ์นกกระทา

นกกระทาที่นิยมเลี้ยงคือนกกระทาพันธุ์ญี่ปุ่น (Japanese Quail) ซึ่งมีด้วยกัน 3 สี คือ สีลายดำประขาว สีทอง และสีขาว แต่นกทุกชนิดสีจะให้ไข่ที่มีสีเปลือกไข่เหมือนกันคือลายประ

การเริ่มต้นเลี้ยงนกกระทา สามารถดำเนินการได้

2 แบบ คือ

1. ซื้อลูกนกหรือนกใหญ่มาเลี้ยง
2. ไข่ไขมีเชื้อมาฟักเอง

วิธีการเลี้ยงและดำเนินการจะบรรลุผลตามที่ต้องการหรือไม่ ผู้เลี้ยงจะต้องรู้จักคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่ดีที่สามารถถ่ายทอดไปสู่รุ่นลูกหลานต่อไปได้ ซึ่งลักษณะที่ควรพิจารณาคือ ลักษณะการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตไข่ เป็นต้น ในการเลี้ยงนกกระทาก็เหมือนกับการเลี้ยงสัตว์ปีกชนิดอื่นๆ ที่จะต้องอาศัยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. โรงเรือนและอุปกรณ์
2. อาหารนกกระทา
3. การจัดการเลี้ยงดู
4. โรคและการป้องกันโรค
5. การตลาด

โรงเรือนและอุปกรณ์

โรงเรือน

โรงเรือนสำหรับนกกระทา จะสร้างแบบเดียวกับโรงเรือนเลี้ยงไก่ก็ได้ เช่น แบบเพิงหมาแหงนหรือหน้าจั่ว แต่ขอให้สะดวกต่อการปฏิบัติเลี้ยงดูและรักษา

ความสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก นกกระโทอยู่อย่างปลอดภัยจากศัตรูที่มารบกวน และเป็นโรงเรือนแบบง่ายๆ ที่ใช้เงินลงทุนไม่มากนัก ภายในโรงเรือนหากจะเลี้ยงแบบกรงซ้อนกันหลายๆ ชั้น เพดานต้องสูงพอสมควร

พื้นโรงเรือนควรเป็นพื้นคอนกรีตเพราะสะดวกในการล้างทำความสะอาด หากเป็นพื้นดินจะต้องอัดให้แน่น สำหรับฝาโรงเรือนควรใช้ลวดตาข่ายหรือลวดถักขนาดเล็ก หรือไม้ขัดแตะก็ได้ ซึ่งสามารถกันหนู นก และสัตว์อื่นๆ ได้ และควรมีผ้าม่านที่ชั้นในเวลาที่ลมโกรกหรือกันฝนสาดเข้าไปในโรงเรือน

การระบายอากาศเป็นเรื่องที่สำคัญมาก และผู้เลี้ยงควรใส่ใจไปเป็นอย่างยิ่ง การระบายอากาศภายในโรงเรือนดีจะมีผลดีต่อสุขภาพการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของนกกระโท เพราะการระบายอากาศเป็นการนำอากาศของเสียออกและดึงอากาศดีเข้าภายในโรงเรือน ซึ่งหากการระบายอากาศไม่ดีจะทำให้ภายในโรงเรือนอับชื้น กลิ่นแฉะแอมโมเนียสะสม ซึ่งจะมีผลต่อเชื้อตาของผู้เลี้ยงและนกกระโท รวมไปถึงมีผลต่อการให้ผลผลิตไข่ด้วย การระบายอากาศที่ดีประมาณ 0.5 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ต่อ นกกระโท 100 ตัว ที่อุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์ในการเลี้ยงนกกระโท

กรงสำหรับลูกนก ขนาดของกรงกก ขึ้นอยู่กับขนาดของลูกนก โดยทั่วไปจะใช้ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 0.5 เมตร สำหรับลูกนกอายุ 1-20 วัน ได้ประมาณ 250-300 ตัว ด้านกว้างของกรงควรจะมีที่บัง ส่วนด้านยาวโปร่ง แต่ถ้าอากาศหนาวควรจะมีที่บังทั้งสี่ด้าน พื้นกรงใช้ลวดตาข่ายสีเหลี่ยมขนาด 1x1 เซนติเมตร หรือลวดตาข่ายพลาสติกตาเล็กๆ กรงกกอาจจะวางซ้อนกันหลายๆ กรงก็ได้ แต่ต้องทำประตูเปิด-ปิดไว้

ในทางเดียวกัน เพื่อสะดวกในการทำงาน และควรมีภาชนะรองรับขี้



นจากกรงบนๆ ไม่ให้ตกใส่ด้านล่าง เพื่อป้องกันโรคระบาดด้วย



ภายในกรงกกต้องใช้กระสอบหรือถุงอาหารสัตว์ หรือผ้าหนาๆ ปูพื้นเพื่อป้องกันขาลูก

นกติดช่องตาข่าย และลูกนกได้รับความอบอุ่นเต็มที่ที่พอกไปได้ 3-5 วันอาจนำกระสอบที่ปูพื้นออกได้ แต่ถ้าเลี้ยงบนพื้นอาจใช้วัสดุรองพื้น เช่น แกลบ ขี้เลื่อย หญ้าแห้งสับ เป็นต้น

ลูกนกที่เพิ่งออกจากไข่ใหม่ๆ ต้องการความอบอุ่นเช่นเดียวกับลูกเป็ด ลูกไก่ จึงจำเป็นต้องให้ความอบอุ่นโดยใช้หลอดไฟฟ้า 1 หลอด สำหรับลูกนก 60-100 ตัว อุณหภูมิที่ใช้ในการกกในสัปดาห์แรกประมาณ 95 องศาเซลเซียส แล้วค่อยๆ ลดลงสัปดาห์ละ 5 องศาเซลเซียส จนเท่ากับอากาศธรรมดา ทั้งนี้ต้องคอยสังเกตการกระจายลูกนกภายใต้เครื่องกกด้วย จะใช้เวลาในการกกนาน 2 สัปดาห์ ทั้งนี้จะช้าหรือเร็วขึ้นกับอุณหภูมิปกติและสุขภาพของลูกนกด้วย หลังจากลูกนกอายุ 3 สัปดาห์จะย้ายไปเลี้ยงในกรงนกรุ่นหรือกรงนกขังเดี่ยวก็ได้

ส่วนอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ที่ให้น้ำ-อาหาร จะต้องจัดให้เพียงพอกับจำนวนลูกนกที่เลี้ยงอยู่ เพราะถ้าภาชนะให้น้ำ-อาหารไม่เพียงพอลูกนกจะเข้ามาแย่งกันกินน้ำ-อาหาร ทำให้เปียดและเหยียบกันตายได้ หรือลูกนกตัวที่เล็กหรืออ่อนแอก็จะเข้าไปกินน้ำ-อาหารไม่ได้ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสีย

กรรงนกใหญ่

กรรงนกใหญ่อาจจะเป็นกรรงขังเดี่ยวหรือกรรงขังรวมฝูงใหญ่ก็ได้ ขึ้นกับวัตถุประสงค์ กรรงขังเดี่ยวเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการทราบสถิติข้อมูลนกกระทาเป็นรายตัวว่าให้ผลผลิตมากน้อยเท่าใด หรือใช้แยกเลี้ยงนกกระทาที่แสดงอาการเจ็บป่วย ซึ่งกรรงขังเดี่ยวอาจจะมีลักษณะเช่นเดียวกันกับกรรงดับไขไก่ ซึ่งมีทั้งชนิดกรรงดับชั้นเดียว



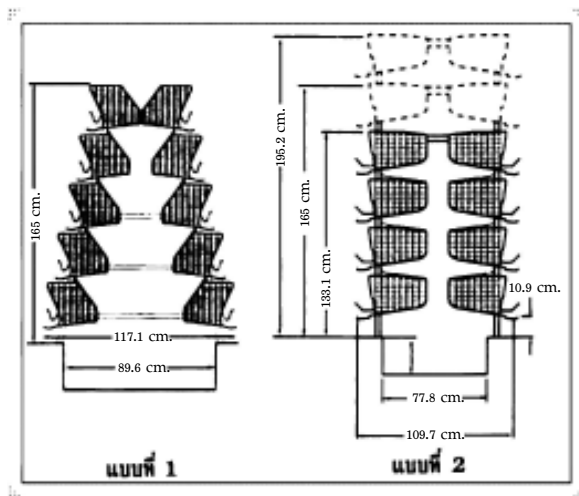
หรือหลายชั้นก็ได้ แต่ไม่ควรซ้อนกันมากเกินไป เพราะจะทำให้การทำงานลำบากคือ ให้พื้นลาดเอียงเพื่อจะทำให้ไขกลิ้งออกมาได้ รางอาหารและน้ำอยู่ด้านหน้าและหลังกรรง ด้านข้างเป็นตาข่ายขนาด 1x2 นิ้ว เพื่อให้หัวนกลอดออกมากินอาหารได้ ขนาดอาจจะกว้างประมาณ 5 นิ้ว ลึก 6 นิ้ว และสูง 5 นิ้ว พื้นลาดเอียง 15 องศา นอกจากจะเป็นกรรงขังเดี่ยวแล้ว ผู้เลี้ยงอาจจะทำเป็นกรรงดับเลี้ยงรวม 2 ตัว หรือ 3 ตัว หรือ 4 ตัวก็ได้

สำหรับกรรงรวมฝูงใหญ่จะมีข้อดีตรงที่ประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอุปกรณ์และสะดวกในการเลี้ยง แต่มีข้อเสียคือ หากการจัดการไม่ดีนกจะได้รับอาหารไม่ทั่วถึง หรือถ้าเลี้ยงแน่นเกินไปจะทำให้นกเครียด ซึ่งมีผลต่อสุขภาพและการให้ผลผลิตไข่ นอกจากนี้ยังยากที่จะทราบว่ามีนกตัวใดไข่ ตัวไหนไม่ไข่ กรรงรวมฝูงขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1.5 เซนติเมตร ใช้เลี้ยงนกได้ประมาณ 50-75 ตัว ส่วนความสูงของกรรงนั้นควรให้สูงพอกับความสูงของนกที่จะยืนยึดตัวได้อย่างสบาย ถ้าสูงมากเกินไปนกมักจะบินหรือกระโดดซึ่งจะทำให้ได้รับบาดเจ็บ ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้นกได้รับบาดเจ็บอาจใช้มุ้งไนลอนตีปิดแทนไม้ หรือตาข่ายก็ได้ นอกจากนี้ยังมีผู้แนะนำขนาดต่างๆของกรรงเลี้ยงรวมไว้ดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของกรรงเลี้ยงนกกระทา

กว้าง (เซนติเมตร)	ยาว (เซนติเมตร)	สูง (เซนติเมตร)	จำนวน (ตัว)		อัตราส่วน (ตารางเซนติเมตร/ตัว สำหรับนกไข่)
			นกพันธุ์	นกไข่	
50	100	15-20	—	40-50	111
50	100	15-20	39	40	111
50	100	15-20	40	45	111
50	100	15-20	26	—	—
50	100	15-20	100	100	111

ที่มา : อัจฉรา และคณะ, 2533 โดยอภิชัย



ภาชนะให้อาหาร

ภาชนะใส่อาหารสำหรับลูกนก ควรใช้ถาดแบนๆ ที่มีขอบสูงไม่เกิน 1 เซนติเมตร เพราะหากขอบสูงเกินไปลูกนกจะกินอาหารไม่ได้ โดยเฉพาะในช่วง 3 วันแรก หลังจากนั้นอาจใช้รางอาหารแบบไก่ และถ้าให้ดีกว่าเป็นรางอาหารที่มีขอบยื่นออกมาประมาณ ๒ นิ้ว เพื่อกันอาหารถูกคุ้ยหกรกระเด็นออกมา ซึ่งจะตั้งไว้ภายในกรงหรือแขวนอยู่นอกกรงก็ได้ หลังจากลูกนกอายุมากกว่า 4 สัปดาห์ จะใช้อาหารขึ้นกับความยาวของกรง ในกรณีที่วางรางอาหารไว้ นอกกรง แต่ถ้าวางรางอาหารไว้ภายในกรงให้ใช้ขนาด 40-50 เซนติเมตร โดยวางไว้หลายๆ จุด เพื่อให้ลูกนกกระทากินได้ทั่วถึง นอกจากนี้อาจให้ภาชนะอื่นๆ ดัดแปลงมาเลี้ยงลูกนกกระทาก็ได้

สำหรับลูกนกใช้ที่ให้น้ำลูกไก่แบบขวดหรือกระติก โดยใส่ก้อนหินเล็กๆ เพื่อลดความลึกของน้ำ หรือทำที่กั้นไม่ให้ลูกนกตกน้ำหรือลงไปเล่นน้ำ เพราะจะทำให้ตายได้ โดยเฉพาะลูกนกอายุ 1 สัปดาห์แรก ผู้เลี้ยงอาจจะดัดแปลงภาชนะอะไรก็ได้ ขอให้ภาชนะมีขนาดแคบและตื้น ให้เฉพาะหัวนกกระทาลงไปจิกกินน้ำได้เท่านั้น



ส่วนนกใหญ่หรืออนุบาลอายุเกิน 3 สัปดาห์ไปแล้วสามารถใช้ที่ให้น้ำลูกไก่แบบขวดหรือกระติก หรือวางน้ำแบบแขวนก็ได้ โดยแขวนไว้ด้านนอกกรงเช่นเดียวกันกับรางอาหาร นอกจากนี้อาจดัดแปลงภาชนะอื่นๆ ก็ได้ เช่น ถ้วย ขันขนาดเล็กๆ หรือที่ให้น้ำอัตโนมัติ (Nipple)

อุปกรณ์อื่นๆ

1. สวิตช์จับนกเพื่อไม่ให้ชนหัว เมื่อจะจับนกด้วยกรงมือใดๆ ก็ตาม เช่น ตัดปาก หรือทำวัคซีน หรือจำหน่าย เป็นต้น ควรใช้สวิงตักจะทำให้ชนหัวไม่ซ้ำ สวิทช์ทำด้วยเชือกไนลอนถักเป็นตาข่าย เย็บติดกับลวดกลมที่แข็งแรงพอสมควร ตัดเป็นห่วงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว และทำด้ามไม้ขนาดยาวพอที่จะล้วงเข้าไปจับนกในกรงได้

2. ที่เกี่ยวโซ่เหล็ก นกกระทาที่เลี้ยงรวมในกรงฝูงใหญ่ ถึงแม้ว่าพื้นกรงจะมีความลาดเอียงเพื่อให้ไขไหลออกมาได้ก็ตาม แต่ในบางครั้งไขก็ไม่กลิ้งไหลออกมานอกกรง จึงต้องใช้ที่เกี่ยวโซ่เหล็กมา ที่เกี่ยวโซ่นี้ทำง่ายๆ โดยใช้ไม้ไผ่ความยาวพอสมควรเหลาปลายด้านหนึ่งให้บางๆ แล้วโค้งเป็นห่วงขนาดกว้าง 1.5 นิ้ว ถึง 2 นิ้ว ผูกติดกับปลายไม้ไว้

3. เครื่องตัดปากนก ลูกนกเมื่ออายุได้ 30 วัน ก่อนที่จะแยกไปเลี้ยงในกรงนกใหญ่ ควรจะตัดปากเสียก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้มันจิกกัน การตัดปากนกอาจใช้หัวแรงไฟฟ้า หรือหัวแรงธรรมดาเผาไฟจี้ที่ปากนก หรืออาจจะใช้มีดเผาไฟพอร้อนแล้วจี้ที่ปากนก หรือจะใช้ที่ตัดเล็บตัดปากนกก็ได้

4. เครื่องชั่ง สำหรับชั่งอาหาร น้ำหนักไข่น้ำหนักนกกระทา เป็นต้น

การเริ่มเลี้ยงนกกระทา

1. โดยซื้อพันธุ์นกกระทาจากฟาร์มที่เพาะลูกนกกระทาขาย ซึ่งมักจะขายลูกนกกระทาเมื่อมีอายุประมาณ 18 วัน

2. โดยซื้อไข่ที่มีเชื้อมาฟักเอง ซึ่งไม่ค่อยจะนิยมกันนัก ส่วนใหญ่มักจะซื้อตัวลูกนกมาเลี้ยงกันมากกว่า

การเก็บรักษาไข่ฟัก

ไข่นกกระทาที่นำมาใช้ฟัก หมายถึง ไข่ที่เก็บจากแม่ไก่ที่ได้รับการผสมพันธุ์จากพ่อไก่แล้วประมาณ 1 สัปดาห์ และหลังจากนำฟองนกกออกมาจากการผสมพันธุ์แล้วไม่เกิน 1 สัปดาห์

ไข่นกกระทาที่จะนำมาฟักนั้น หากไม่ได้นำเข้ามาฟักทันทีในแต่ละวัน จำเป็นต้องรวบรวมไว้ก่อน ซึ่งมีวิธีการเก็บรักษาไข่ให้เชื้อยังแข็งแรงดังนี้

1. เก็บไว้ในที่มีอากาศเย็นและสะอาด ไม่อับชื้น
2. เก็บไว้ในที่มีอากาศถ่ายเทหมุนเวียนได้ดี
3. หากสามารถทำได้ ควรเก็บไข่ไว้ในที่อุณหภูมิประมาณ 50-60 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70%
4. ไม่ควรเก็บไข่ฟักไว้นานเกิน 7 วัน เพราะจะทำให้การฟักออกเป็นตัวลดลง

เนื่องจากสีของเปลือกไข่นกกระทามีหลายสี มีจุดลายสีดำ สีน้ำตาล สีอื่นๆ ฯลฯ ซึ่งอาจจะยากต่อการส่องไข่เพื่อจะดูว่าเป็นไข่มีเชื้อหรือไม่ หรือเชื้อตาย ดังนั้นหากต้องการล้างเอาสีของเปลือกไข่ออกเสียก่อนจะทำได้ดังนี้

1. จุ่มไข่ลงในน้ำยาสารควอเตอร์นารีแอมโมเนีย ที่มีอุณหภูมิ 85-95 องศาฟาเรนไฮต์

2. ใช้ฟอยล์ห่อไข่เบาๆ ให้สีของเปลือกไข่หลุดออกมา

3. ปลอຍไข่ไว้ให้เปลือกไข่แห้ง จึงเก็บรวมนำไปฟักต่อไป

วิธีฟักไข่นกกระทา

นกกระทาฟักไข่เองไม่ได้เช่นเดียวกับไก่พันธุ์ไข่ทั่วไป จึงจำเป็นต้องใช้ตู้ฟักไข่นกกระทา ซึ่งใช้เวลาฟักประมาณ 16-19 วัน

ก่อนที่จะนำไปเข้าตู้ฟักไข่ จะต้องทำความสะอาดตู้ฟักไข่ให้ดี แล้วรมฆ่าเชื้อโรคในตู้ฟักโดยใช้ต่างทับทิม 6 กรัม แล้วเทฟอร์มาลินลงที่ขอบของภาชนะที่ใส่ต่างทับทิม ให้ฟอร์มาลินค่อยๆ ไหลลงไป ทำปฏิกิริยากับต่างทับทิม จากนั้นรีบปิดประตูตู้ฟัก (หากเป็นตู้ใช้ไฟฟ้า เปิดสวิทช์ให้พัดลมหมุนด้วย) ปลอຍให้ควมร้อนอยู่ในตู้ประมาณ 20 นาที จึงค่อยเปิดประตู และช่องระบายอากาศให้กลิ่นหายไปจากตู้

หากเก็บไข่ฟักไว้ในห้องที่มีความเย็นจะต้องนำไข่ฟักมาฟักไว้สัก 2 ชั่วโมงเพื่อให้คลายความเย็นลง จนกว่าไข่ฟักจะมีอุณหภูมิปกติจึงค่อยนำเข้าตู้ฟัก

การวางไข่ในถาดฟักควรวางด้านป้านของฟองไข่ขึ้นด้านบนเสมอ

หากใช้ตู้ฟักไฟฟ้า ให้ใช้อุณหภูมิ 99.5 องศาฟาเรนไฮต์ จะต่ำกว่านี้ก็ไม่ควรเกิน 0.5 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70% ในช่วง 15 วันแรก และควรเพิ่มความชื้นเป็น 90-92 องศาฟาเรนไฮต์ในช่วงตั้งแต่วันที่ 16 จนลูกนกฟักออก

สำหรับการกลับไข่ควรกลับไข่น้อยกว่าวันละ 3 ครั้ง ตั้งแต่วันแรกที่เริ่มฟักจนถึงวันที่ 14 หลังจากนั้นให้หยุดกลับไข่เพื่อเตรียมไข่สำหรับการฟักออกเป็นตัวของลูกนก

เมื่อฟักไข่ไปได้แล้ว 7 วัน ควรส่องไข่เพื่อตรวจดูว่ามีเชื้อหรือเชื้อตายหรือไม่ และส่องดูไข่อีกครั้งเมื่อครบ 14 วัน ก่อนที่จะนำไข่ไปเข้าตู้เกิด เพื่อเตรียมการฟักออกของลูกนก หรือจะส่องไข่เพียงครั้งเดียวเมื่อฟักครบ 14 วันแล้วก็ได้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลของการฟักไข่

การทำให้ไข่ฟักมีเชื้อ

1. ช่วงระยะเวลาที่เอาตัวผู้เข้าผสม ตามปกติไข่อาจมีเชื้อได้ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผสมพันธุ์ หากผสมแบบธรรมชาติหรือผสมแบบผสม 3-5 วัน ให้เก็บไข่ไปฟักได้ ถ้าเป็นผู้ใหญ่ควรปล่อยตัวผู้ไว้ประมาณ 1 สัปดาห์จึงค่อยเก็บไข่ไปฟัก ทั้งนี้ในการผสมพันธุ์ถ้าเราเก็บไข่ไปเข้าฟักเร็วเกินไปทำให้ไข่ไม่มีเชื้อมาก

2. ฤดูกาล ฤดูฟักไข่ในเมืองไทยควรเริ่มตั้งแต่ปลายฤดูหนาวไปจนถึงเดือนมีนาคม ซึ่งโอกาสที่เชื้อแข็งแรงและผสมติดจะมีมากกว่าในฤดูร้อน เนื่องจากสัตว์ปีกมีอัมตะอยู่ในร่างกายที่มีอุณหภูมิสูงอยู่แล้ว ดังนั้นหากอากาศภายนอกสูงกว่า 94 องศาฟาเรนไฮต์ จะทำให้ตัวสุกเสื่อมสมรรถภาพและเป็นหมันชั่วคราว ฉะนั้นในฤดูร้อนจึงมักจะมีเชื้อต่ำกว่าฤดูอื่น

3. อาหาร ในฤดูผสมพันธุ์ควรใช้อาหารที่มีคุณภาพดี มีโภชนาการครบถ้วนแก่พ่อแม่พันธุ์อย่างพอเพียง การให้อาหารที่ขาดวิตามินอีกเป็นเวลานานๆ หรือพ่อแม่พันธุ์กินอาหารไม่เพียงพอ ย่อมมีผลต่อสุขภาพทำให้พ่อแม่พันธุ์นั้นให้เชื้อที่ไม่แข็งแรง พ่อและแม่พันธุ์ที่ใช้ทำพันธุ์ควรให้อาหารที่มีโปรตีนสูงกว่าระยะไข่ คือมีโปรตีนประมาณ 24%

4. การผสมพันธุ์ พันธุ์กรรมมีผลต่อการมีเชื้อและการฟักออกเป็นตัว การผสมเชื้อหลายๆชั่ว (genneration) จะทำให้ความสมบูรณ์พันธุ์ของไข่ลดลง เพราะถ่ายทอดลักษณะที่อ่อนแอมาด้วย

ตารางที่ 2 แสดงช่วงอายุการฟักออกเป็นตัว และการทำงานของตู้ฟัก
สำหรับการฟักไข่ไก่ ไข่เป็ด และไข่นกกระทา

	ไก่	เป็ด	นกกระทา
อายุฟัก (วัน)	21	28	17
อุณหภูมิ (องศาฟาเรนไฮต์, องศาเซลเซียส)*	99.75	99.5	99.75
ความชื้น (องศาฟาเรนไฮต์, องศาเซลเซียส)*	85-87	84-86	84-86
ไม่ควรกลับไข่หลังจากวันที่	19	25	15
อุณหภูมิในช่วง 3 วันสุดท้ายของการฟัก (องศาฟาเรนไฮต์, องศาเซลเซียส)*	90-94	90-94	90-94
เปิดช่องระบายอากาศ	10 วัน	12 วัน	8 วัน

หมายเหตุ * ในกรณีใช้เครื่องวัดความร้อนและความชื้นแบบตุ้มแห้ง-ตุ้มเปียก

ที่มา : สุภาพร, 2539

อาหารนกกระทา

อาหารที่ใช้เลี้ยงนกกระทาจะแตกต่างกันไปตามช่วงอายุและประเภทของการให้ผลผลิต เช่น เพื่อเป็นนกเนื้อ หรือนกไข่ ดังนั้นอาหารที่ใช้เลี้ยงในแต่ละช่วงอายุจะต้องเป็นอาหารที่มีคุณภาพดี ราคาถูก มีหลายสูตรให้เลือก ตามความเหมาะสม ตามฤดูกาล และวัตถุดิบ

อาหารที่ใช้เลี้ยงนกกระทา อาจใช้

1. อาหารสำเร็จรูป
2. ใช้หัวอาหารผสมกับวัตถุดิบ
3. ใช้วัตถุดิบผสมเอง ซึ่งมีสูตรต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3 สูตรอาหารนกกระทาที่อายุต่างๆ

วัตถุดิบ	จำนวน (กิโลกรัม)			
	0-2 สัปดาห์	3-4 สัปดาห์	5-6 สัปดาห์	7 สัปดาห์ - ไข่
ข้าวโพด	64-62	74.	51.55	6703
รำละเอียด	-	-	40	-
กากถั่วเหลือง (43%)	32.62	22.27	5.5	23.15
ปลาป่น	-	-	-	-
เมทไธโอนีน	0.01	-	-	-
เปลือกหอย	1	0.9	0.7	7.5
โดแคลเซียม (P/18)	1	136	1.5	16
เกลือ	0.5	0.5	0.5	0.5
ฟอสฟอรัส	0.25	0.25	1.25	0.25
รวม	100	100	100	100

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาสัตว์ปีกแห่งชาติ จ.ปราจีนบุรี (พ.ศ.2540)

ปริมาณการให้อาหารนกกระทาของผู้เลี้ยงแต่ละรายจะแตกต่างกันไป สำหรับลูกนกอายุ 0-4 สัปดาห์จะกินอาหารประมาณตัวละ 220-230 กรัม แต่เมื่อโตขึ้นในระยะให้ไข่จะกินอาหารวันละ 20-25 กรัม/ตัว ให้อาหารวันละ 2-3 ครั้ง โดยน้ำต้องมีให้กินตลอดเวลา

ตารางที่ 4 ปริมาณการกินอาหารของนกกระทา

อายุนกกระทา (สัปดาห์)	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว/วัน)
0-1	3.86
1-2	7.09
2-3	9.40
3-4	12.26
4-5	16.23
5-6	17.06
6-7	16.36
7-8	17.13

ที่มา : อภิชัย, (ไม่ระบุ พ.ศ.)

การเลี้ยงดูและการให้อาหารนกกระทา

การเลี้ยงดูลูกนกตั้งแต่แรกเกิด จนถึง 15 วัน

เมื่อลูกนกฟักออกจากไข่หมดแล้ว สังเกตดูเมื่อเห็นว่าขนแห้งดีแล้ว จึงค่อยนำออกมาจากตู้เกิด นำมาเลี้ยงในกรงกกลูกนก พื้นกรงควรปูรองด้วยกระสอบ ไม้ควรใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หรือกระดาษถุงอาหารปูรอง เพราะจะทำให้ลูกนกฉีกขาถ่างหรือขาพิการได้ โดยเฉลี่ยแล้วน้ำหนักของลูกนกเมื่ออายุ 1 วันจะหนักประมาณ 6.75-7.0 กรัม

นำลูกนกมาเลี้ยงในกรงกกเพื่อความอบอุ่นจะใช้หลอดไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์แขวนไว้ในกรงกกให้สูงจากพื้นประมาณ 30 ซม. แต่ถ้าสังเกตว่าลูกนกหนาวควรเปลี่ยนหลอดไฟเป็นขนาด 100 วัตต์ หากใช้ตะเกียงก็ตั้งไว้บนพื้นกรง ปกติแล้วจะกกลูกนกเพียงแค่วัน 1-2 สัปดาห์เท่านั้น แต่ทั้งนี้ให้สังเกตที่ตัวลูกนกและอุณหภูมิภายนอกด้วย

การให้อาหาร จะใช้อาหารสำเร็จรูปเลี้ยงลูกนก หรือจะผสมอาหารเองก็ได้ โดยให้มีโปรตีนประมาณ 24-28% หรือจะใช้อาหารไก่วงก็ได้

เมื่อลูกนกอายุได้ 1 สัปดาห์ ควรเปลี่ยนเอากระสอบที่ปูรองพื้นกรง แล้วเอากระสอบใหม่ปูรอง หรือจะใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หรือกระดาษถุงอาหารปูรองพื้นแทนก็ได้

เมื่อลูกนกอายุได้ 10 วัน หรือ 15 วัน ควรย้ายไปกรงนกกรุ่นเพื่อไม่ให้แน่นเกินไป หากอากาศไม่หนาวเย็น ควรกกให้ไฟเฉพาะเวลากลางคืนเท่านั้น และเมื่ออายุ 30-35 วัน จึงย้ายเข้ากรงนกไข่ต่อไป

ตามปกตินกจะมีขนงอกเต็มตัวเมื่ออายุ 3-4 สัปดาห์ และจะเป็นหนุ่มสาวเมื่ออายุ 6 สัปดาห์

การเลี้ยงนกกรุ่นตั้งแต่อายุ 15-35 วัน

การให้อาหาร ใช้อาหารลูกนกตามเดิม แต่อย่าให้อาหารจนเต็มราง ใส่เพียงครึ่งรางเท่านั้น และควรใช้ลวดตาข่ายสี่เหลี่ยมวางบนรางอาหารเป็นการป้องกันมิให้นกคุ้ยเขี่ยอาหารหล่นออกมากราง

การให้น้ำ ปฏิบัติเช่นเดียวกับการให้น้ำลูกนก ผิดกันแต่เพียงว่าไม่ต้องใส่ก้อนกรวดเล็กๆ ลงไปในจานน้ำอีกต่อไปแล้ว

เมื่อลูกนกอายุได้ 3 สัปดาห์ หรือจะรองนกว่าลูกนกอายุได้ 1 เดือนก็ได้ จะต้องทำการคัดแยกลูกนกตัวผู้และตัวเมียเลี้ยงพวกละกรง สำหรับตัวผู้หากประสงค์จะเลี้ยงไว้ทำพันธุ์ก็คัดเลือกเอาตัวผู้ที่มีลักษณะดีไว้เท่านั้น พวกที่เหลือก็นำไปเลี้ยงไว้ทำพันธุ์ก็คัดเลือกเอาตัวผู้ที่มีลักษณะดีไว้เท่านั้น พวกที่เหลือก็นำไปเลี้ยงขุนขายเป็นนกเนื้อต่อไป ส่วนนกตัวเมียหลังจากคัดเลือกเฉพาะตัวที่มีลักษณะดีแล้ว ควรจะทำการตัดปากเสียก่อนที่จะนำไปเลี้ยงในกรงต่อไป โดยใส่ปากจำนวน 50-75 ตัวต่อกรง ตามปกติแล้วเมื่อลูกนกอายุ 2 เดือนจะมีน้ำหนัก 60-65 กรัม

การเลี้ยงนกไข่ (อายุ 35 วันขึ้นไป)

เมื่อนกอายุ 35 วันแล้ว ควรเปลี่ยนอาหารโดยให้อาหารที่มีโปรตีนประมาณ 24% เพื่อนกจะได้เจริญเติบโตเต็มที่ มีขนเป็นมันเต็มตัว

ให้นกได้กินอาหารและน้ำสะอาดตลอดเวลาตามความต้องการ การให้อาหารควรให้อาหารเพียงครึ่งราง จะช่วยลดการสูญเสียอาหารเนื่องจากถูกคุ้ยเขี่ยหล่นได้

หากนกได้กินอาหารที่จำนวนโปรตีนต่ำกว่า 24% นกจะจิกกันมาก จะเห็นขนบนหลังนกเหลือประปราย

โดยทั่วไปแล้วหากนกได้กินโปรตีน 24% นกกระทาจะเริ่มให้ไข่เมื่ออายุประมาณ 49-54 วัน และเมื่อเริ่มให้ไข่ฟองแรกนกจะมีน้ำหนักตัวประมาณ 120-140 กรัม ส่วนน้ำหนักฟองไข่จะหนักประมาณฟองละ 9.6-10.4 กรัม

นกกะทาจะไข่ดกที่สุดระหว่างอายุ 60–150 วัน นกกะทาบางตัวให้ไข่ดกมากกว่า 300 ฟองต่อปี

การเปลี่ยนอาหารสำหรับนกระยะให้ไข่ ไม่ควรเปลี่ยนกะทันหัน เพราะจะทำให้กระทบกระเทือนต่อการให้ไข่

พึงระมัดระวังอย่าให้มีลมโกรกมากเกินไป ควรให้แสงสว่างในเวลากลางคืน โดยมีแสงสว่างประมาณ 1–5 แรงเทียนต่อตารางฟุต และความยาวของช่วงแสงไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมงต่อวัน โดยแสงจะต้องกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ อย่าให้มีเงามืดบังทับรางน้ำวางอาหาร

การคัดเลือกนกกะทา

โดยทั่วไปแล้ว การคัดเพศนกกะทานั้นใช้วิธีสังเกตจากลักษณะภายนอกของนก กล่าวคือ สีของนกตัวผู้จะมีสีน้ำตาลอมแดงเช่นกัน ซึ่งผู้รู้บางรายเรียกขนบริเวณแก้มนี้ว่าเครา นกตัวผู้ที่มีอายุ 30–40 วัน จะมีเสียงร้องขันด้วย ส่วนนกตัวเมียนกบริเวณคอสีไม่ค่อยเข้ม หรืออาจมีสีน้ำตาลปนเทา และมีลายดำปนขาว

ถ้าจะคัดเพศให้ได้ผลแน่นอนให้ตรวจดูที่ช่องทวาร เมื่อปลิ้นช่องทวารสังเกตเห็นตึ่งเล็กๆ นกตัวนั้นเป็นตัวผู้ ส่วนในตัวเมียจะเห็นช่องเปิดของปากท่อไว้ชัดเจน

การเลี้ยงนกเนื้อ

นกตัวผู้ที่เหลือจากการคัดเลือกไว้ทำพันธุ์ เมื่ออายุ 30 วันแล้วนำมาเลี้ยงรวมกันในกรงนกกรุ่น โดยใส่กรงละประมาณ 150–200 ตัว ให้อาหารไก่กระทงสำเร็จรูปก็ได้ เมื่อเลี้ยงได้ประมาณ 40–50 วันก็จับขายได้ นอกจากนี้นนกวัดเมียที่ให้ไข่ไม่คุ้มทุนก็นำมาขุนขายได้

การผสมพันธุ์นกกะทา

นกกะทาตัวผู้และตัวเมียที่จะนำมาใช้เป็นพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์นั้น จะต้องคัดเลือกตัวที่มีลักษณะดี เช่น ตัวผู้จะต้องเป็นนกที่มีความเจริญเติบโตเร็ว แข็งแรง มีลักษณะสมกับเป็นพ่อพันธุ์ ส่วนตัวเมียก็ต้องเป็นนกที่มีการเจริญเติบโตเร็วแข็งแรงเช่นกัน และเมื่อเริ่มเป็นสาวจะพบว่าส่วนท้องติดกันมีลักษณะใหญ่ ทั้งนกตัวผู้และนกตัวเมียที่จะนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ จะต้องมียุระหว่าง 50–70 วัน

ในการผสมพันธุ์เพื่อให้ได้ผลดี ควรระวังอย่าให้มีการผสมเลือดชิดกันจนเกินไป เพราะจะทำให้ลูกนกที่เกิดมาพิการ หรือเปอร์เซ็นต์การฟักออกเป็นตัวจะลดน้อยลง ควรจะใช้วิธีผสมเลือดห่างๆ หรือผสมข้ามพันธุ์ เพื่อจะได้รักษาพันธุ์ไว้ต่อไป

อัตราส่วนของพ่อพันธุ์ ควรใช้พ่อพันธุ์ 1 ตัว ต่อแม่พันธุ์ 2 ตัว เพื่อจะได้ไข่ฟักที่มีเชื้อดี หรือหากจำเป็นไม่ควรใช้พ่อพันธุ์หนึ่งตัวต่อแม่พันธุ์เกิน 3 ตัว

โดยทั่วไปแล้วเมื่อแม่พันธุ์นกได้รับการผสมพันธุ์จากพ่อพันธุ์แล้ว ไข่จะเริ่มมีเชื้อเมื่อวันที่สอง และจะมีเชื้อต่อไปถึง 6 วัน แต่ไม่เกิน 10 วันหลังจากแยกตัวผู้ออกแล้ว แต่ถ้าจะให้แน่ใจควรจะต้องเก็บไข่ฟักเมื่อแม่ได้รับการผสมพันธุ์ไปแล้ว 5 วัน และไม่เกิน 7 วัน หลังจากแยกพ่อพันธุ์ออกแล้ว

การมีเชื้อของไข่มักจะเริ่มลดลงเมื่อพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อายุมากกว่า 8 เดือน แม่พันธุ์อายุมากก็ยังมีไข่ฟักออกลดลง การให้พ่อพันธุ์อยู่ด้วยกันตลอดเวลา จะทำให้ไข่มีเชื้อสูงกว่า และถ้าเอาตัวผู้ที่อยู่ร่วมกับตัวเมื่อก่อนเป็นหนุ่มสาว จะลดนิสัยจิกกัดกัน

โรคและการป้องกันรักษา

วิธีป้องกันรักษาโรคต่างๆ ก็คล้ายคลึงกับไก่และเป็ด ซึ่งต้องอาศัยหลักและวิธีการปฏิบัติต่างๆ ทั้งการระวังไม่ให้เชื้อแพร่เข้ามา และต้องมีการรักษาสุขภาพอนามัยตลอดเวลา วิธีการเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อการป้องกันเชื้อโรคสำหรับนกที่มาจากภายนอกฟาร์ม และควรกักไว้ต่างหากสักระยะหนึ่งก่อนที่จะเข้ามารวมกับนกในฝูง เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เป็นการนำเชื้อโรคจากภายนอกเข้ามาในฝูง

1. ความแข็งแรงและสุขภาพของนก

ลูกนกเจ็บไข้ได้ป่วยง่ายกว่านกใหญ่ ตามธรรมชาติลูกนกเหล่านี้จะฟักและเลี้ยงรวมกันมาตลอด ฉะนั้นจึงเป็นโอกาสที่จะแพร่เชื้อติดต่อโรคต่างๆ ได้ง่าย

หลักการรักษาความปลอดภัยในเรื่องโรค ควรมีดังนี้

- 1.1 ควรซื้อไข่หรือนกจากฟาร์มที่แยกอยู่เดี่ยวโดด และห่างจากฟาร์มสัตว์ปีกต่างๆ
- 1.2 ควรจะหาซื้อนกจากแหล่งที่แน่ใจว่าปลอดจากโรคติดต่อต่างๆ โดยมีบันทึกหรือหนังสือรับรองการให้วัคซีนต่างๆ และการใช้ยาป้องกันโรคต่างๆ ในระหว่างการเลี้ยงดูนกนั้นๆ
- 1.3 ควรหาซื้อนกจากฝูงที่ไม่มีโรคติดต่อหรือพยาธิต่างๆ
- 1.4 ต้องมีการดำเนินการทำวัคซีนตามกำหนดเวลา เพื่อป้องกันโรค
- 1.5 ไม่ควรใช้ไข่ฟักจากฝูงที่กำลังป่วย
- 1.6 ควรซื้อหาเฉพาะไข่ฟักหรือลูกนกจากฝูงที่ได้ตรวจและปลอดโรคชั่วคราว
- 1.7 ควรตรวจตราฝูงนกและตู้ไข่บ่อยๆ เพื่อรักษาความสะอาดและป้องกันโรคระบาด

2. โรคของนกกระทา

โรคที่เกิดกับนกกระทาคล้ายคลึงกับในไก่ แต่นกกระทามีความต้านทานต่อโรคมมากกว่าไก่ และถ้าดูแลดีจะไม่ปรากฏว่าล้มตายมากมาย มีหลายโรคที่แพร่ติดต่อมาจากแม่จนถึงไข่ ทำให้ตัวอ่อนในไข่ได้รับเชื้อโรค ในระหว่างการฟักไข่ อาทิเช่น จำพวกซัลโมเนลล่า เชื้อพวกมัยโคพลาสมา ไวรัสของโรคไข่มองอักเสบ พวก Lymphoid leukosis เชื้อโรคหลอดลมอักเสบ เชื้อโรคนิวคาสเซิล สำหรับโรคที่เกิดกับนกกระทาทั้งที่ติดต่อและไม่ติดต่อเท่าที่พบแล้วในบ้านเรา ได้แก่ โรคนิวคาสเซิล ฝีดาษ หวัดมีเชื้อ บิดมีเลือด มาเร็กซ์ เป็นต้น นอกจากนี้พยาธิต่างๆ ที่พบในไก่ ก็อาจพบในนกกระทาได้ ในปัจจุบันมักพบการระบาดของโรคนิวคาสเซิลในนกกระทา แต่การตายจะไม่รุนแรงเหมือนในไก่

3. การป้องกันโรค

การป้องกันโรคเป็นวิธีที่ดีกว่าการรักษา วิธีป้องกันโรคต่างๆของนกกระทานี้ก็เหมือนกับของสัตว์ปีกอื่นๆ ซึ่งต้องอาศัยหลักการและวิธีปฏิบัติต่างๆ ทั้งการระวังไม่ให้เชื้อโรคแพร่เข้ามา และการรักษาสุขภาพอนามัยตลอดเวลา วิธีการเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อการสกัดกั้นการแพร่ของเชื้อโรค ด้วยเหตุนี้การมีฝูงนกที่ไม่มีโรคติดต่อ จึงมีความสำคัญเป็นอันดับแรก ไม่ควรลืมนำทางแพร่ของโรคมาได้หลายทาง ทั้งอาจเห็นได้และที่แอบแฝงมา ปัจจุบันมีวิธีตรวจหาโรคติดต่อที่สำคัญเพื่อหาทางการตรวจตราไข่และลูกนก ควรกักนกที่ส่งมาจากภายนอกโดยขังแยกต่างหากจากนกและสัตว์อื่นไว้สัก 2 สัปดาห์ก่อนที่จะนำเข้ามารวมกับนกในฝูง ให้อาหารและเลี้ยงดูเช่นเดียวกันกับนกที่เลี้ยงไว้ต่อไป ควรหมั่นสังเกตตัวนก ตรวจดูอาการของโรคทุกวัน เมื่อพบอาการของโรคก็ควรจะรีบนำไปวินิจฉัยให้รู้แน่นอน นกที่เหลือหากมีอาการไม่ดีควรทำลาย กรงและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับนกใหญ่ควรทำความสะอาดและฉีดล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

4. การป้องกันศัตรูพวกรก หนู และแมลงต่างๆ

ศัตรูพวกรกนี้อาจเป็นสื่อนำโรคต่างๆ อย่างน้อยก็มาแย่งอาหารนกและเพิ่มความสกปรกให้แก่บริเวณที่มันเข้าถึง แมลงสาบ แมลงต่างๆ หนูที่หลุดเข้าไป หรือที่มีในธรรมชาติ นกที่มีอยู่ในธรรมชาติ และศัตรูต่างๆ จำพวกนี้เป็นภัยต่อการดำเนินการและความปกติสุขของนก การป้องกันควรเริ่มตั้งแต่ก่อนย้ายเข้าอาคารหรือเรือนโรงใหม่ โดยการสำรวจจุดรูโหว่ต่างๆ ขจัดแหล่งเพาะพันธุ์ ใช้น้ำยาฆ่าแมลงฉีด ใช้กับดัก รวมทั้งกวาดชั้นการรักษาความสะอาดในการขจัดสิ่งรกรุงรังต่างๆ ทั้งนี้การใช้ยาปราบศัตรูเหล่านี้ ควรให้อยู่ในความควบคุมของผู้รู้หรือเข้าใจวิธีการใช้



แหล่งที่มา : <http://www.dld.go.th/service/quail/disease.html>



1. พันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย เกษตรกรทั่วไปเรียกว่า “โคเลือดสูง” หมายถึง โคนมลูกผสมที่มีเลือดโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนมากกว่า 75% ปัจจุบันเกษตรกรเลี้ยงกันมากในจังหวัดสระบุรี นครราชสีมา ลพบุรี และราชบุรี รวมทั้งจังหวัดอื่นๆ โคพันธุ์นี้ให้ผลผลิตน้ำนมค่อนข้างสูงจากข้อมูลสำหรับฟาร์มที่มีการจัดการด้านอาหารอย่างเหมาะสมให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 4,000–5,000 กิโลกรัมต่อระยะการให้นมหรือผลผลิตน้ำนมในระยะให้นมสูงสุดไม่ต่ำกว่า 15 กิโลกรัม ซึ่งเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนมมาแล้ว

2. พันธุ์ ที เอ็ม แซด

เกษตรกรทั่วไปมักเรียกว่า “โคเลือด 75” หมายถึง โคนมลูกผสมที่มีเลือดโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรี



เซียน 75% ส่วนอีก 25% เป็นโคพันธุ์ซิมูหรือโคนมลูกผสมบราห์มันพื้นเมืองหรือเรดซินดีพื้นเมือง โคพันธุ์นี้เหมาะสำหรับเกษตรกรรายใหม่ให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยประมาณ 3,000–4,000 กิโลกรัมต่อระยะการให้นม ในส่วนของกรมปศุสัตว์ได้มีการเลี้ยงและศึกษาโคนมพันธุ์นี้ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ลำพญากลาง จังหวัดนครราชสีมา

3. พันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียน เป็นโคนมพันธุ์แท้ที่เคยนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย ปัจจุบันเป็นลูกหลานของแม่โคที่เคยนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และอิสราเอล ซึ่งฟาร์มเอกชนขนาดกลางและใหญ่ หรือเกษตรกรส่วนหนึ่ง ยังคงสายเลือดพันธุ์ไว้ไว้ สำหรับกรมปศุสัตว์ได้เคยนำเข้าโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนจากประเทศแคนาดา นำมาเลี้ยงที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ (แม่หยวก) ผลการดำเนินการเลี้ยงระหว่างปี 2533–2537 พบว่าให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยในระยะการให้นมครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เท่ากับ 5,668 กิโลกรัม, 6,875 กิโลกรัม และ 7,514 กิโลกรัมตามลำดับ (สมเพชร และคณะ 2537) ส่วนโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนที่เกิดในประเทศไทย ซึ่งเป็นลูกหลานของโคนมพันธุ์แท้ที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ที่เลี้ยงในภาคตะวันออก เฉียงเหนือในปี 2546 ของฟาร์มขนาดกลางให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 4,800 กิโลกรัม และในฟาร์มขนาดใหญ่ให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 4,210 กิโลกรัม (DHI รายงานประสิทธิภาพการผลิตโคนมเกษตรกร ประจำเดือนพฤษภาคม 2546)

4. โคนมลูกผสม เอ เอฟ เอส เป็นโคนมลูกผสมระหว่างพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียน และพันธุ์ชาฮิวาลที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย มีสายเลือดโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนที่ 75% นำเข้ามาเลี้ยงที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง เมื่อปี 2536–2538 และผสมพันธุ์เพื่อผลิตโคนม AFS appendix 2 และ AFS appendix 1 & AFS ให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยเท่ากับ 2,459 กิโลกรัม, 2,345 กิโลกรัม และ 2,606 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยจากแม่โคที่รีดนมได้คิดเป็น 75%, 50% และ 38% ตามลำดับ (สัททยา และคณะ 2545)



ส่วนประกอบของโคนมระยะต่างๆ ในฝูงโคที่เหมาะสมของเกษตรกร ควรมีจำนวนตามฝูงมาตรฐาน เพื่อให้แม่โคที่คัดออกจากฝูงและโคทดแทนหมุนเวียนแทนกันได้อย่างสมดุล

ฝูงมาตรฐาน หมายถึง จำนวนโคนมในฟาร์มที่มีแม่โคและโคทดแทนได้สัดส่วนกัน จะทำให้เกษตรกรมีรายได้จากน้ำนมดิบพอเพียงสำหรับเลี้ยงโคทดแทนระยะต่างๆ และยังมีเหลือสำหรับใช้ขายในครัวเรือน แต่ถ้าในฟาร์มเกษตรกรมีจำนวนโคทดแทนมากเกินไป จะทำให้มีจำนวนเงินจากการขายน้ำนมดิบเหลือน้อยในแต่ละเดือน (เปรียบเสมือนขาดทุน หรือกำไรน้อยแต่จริงแล้วเงินสะสมอยู่ในตัวโคทดแทนที่เติบโตขึ้น) ในทางตรงกันข้ามถ้ามีจำนวนแม่โคมากแต่มีโคทดแทนน้อย จะทำให้ฟาร์มนี้ มีเงินจากการขายน้ำนมดิบเหลือจำนวนมากในแต่ละเดือน แต่ในปีต่อไปถ้าไม่มีการซื้อโคทดแทนมาเพิ่ม แม่โคที่มีจะอายุมากและผลผลิตลดลงเรื่อยๆ ทำให้รายได้ต่ำกว่าปีก่อน ซึ่งจำนวนโคนมทดแทนในฟาร์มของเกษตรกรที่ผลิตได้ในแต่ละปีขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ช่วงห่างของการให้ลูก จำนวนร้อยละของแม่โคที่คัดออกแต่ละปี อายุให้ลูกตัวแรกของโคสาว อัตราการตาย และจำนวนโคสาวที่ขายคัดออก

สำหรับในประเทศไทยข้อมูลจากฟาร์มขนาดใหญ่ พบว่ามีค่าเฉลี่ยช่วงห่างการให้ลูก 450 วัน หรือจำนวนวันหลังคลอดถึงผสมติด 170 วัน และหากมีการคัดแม่โคออก 15-20% โคสาวอายุคลอดลูกตัวแรกไม่เกิน 30 เดือน ฟาร์มนี้จะผลิตโคทดแทนได้ดังนี้

ร้อยละของลูกโคที่ผลิตได้เฉพาะจากแม่โคในแต่ละปี หรือร้อยละของลูกเกิด

$$= \frac{(365 - \text{จำนวนวันหลังคลอดถึงผสมติด})}{\text{ระยะตั้งท้อง}} \times 100$$

$$= \frac{(365 - 170) \times 100}{280} \times 70\%$$

จำนวนวันหลังคลอดถึงผสมติด=ช่วงห่างการให้ลูก-จำนวนวันตั้งท้อง

ถ้าฟาร์มหนึ่งมีแม่โคจำนวน 50 ตัว มีการคัดแม่โคออก 15% หรือคัดออก 7 ตัว มีโคสาวท้องทดแทน 15% ดังนั้นจะเหลือแม่โคจำนวน 43 ตัว ซึ่งจะให้ลูก 70% เท่ากับ $(710 \times 43) / 100$ เท่ากับ 30 ตัว

จำนวนลูกโคที่เกิดในฟาร์มแต่ละปี

= ลูกโคที่คลอดจากแม่โค + ลูกโคที่คลอดจากโคสาวทดแทน 7 ตัว
= 30 ตัว + 7 ตัว

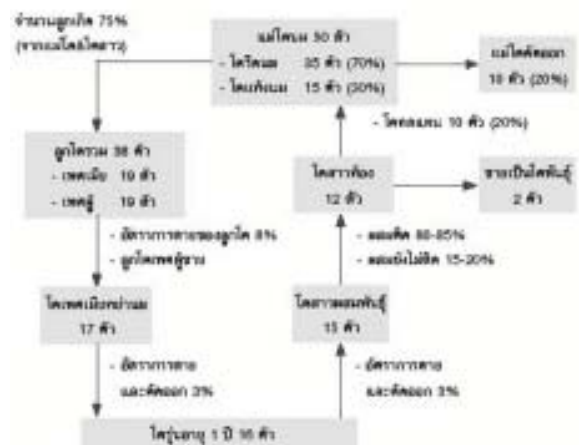
= 37 ตัว หรือประมาณ 38 ตัว = 75%

= ร้อยละของลูกโคที่ผลิตได้ในฟาร์ม (จากแม่โคและโคสาว)

ตัวอย่างจำนวนโคนมในฟาร์มที่เป็นฝูงมาตรฐาน ควรมีสัดส่วนในแต่ละปีดังนี้

แม่โคจำนวน	50 ตัว
(แม่โคทดแทนมากกว่า 35 ตัว โคแห้งน้อยกว่า 15 ตัว)	
โคสาวท้อง	10-12 ตัว
โคสาว 1 ปี ถึง ผสมพันธุ์	15-17 ตัว
โคอายุน้อยกว่า 1 ปี	17-20 ตัว
(ตามรายละเอียดแผนผัง)	

แผนผังแสดงจำนวนโคนมทดแทนระยะต่างๆที่เหมาะสมในฝูงโคนมมาตรฐาน



สรุปโคในฝูงโคปกติ คัดเป็น 50%
- แม่โคแห้ง 35 ตัว
- แม่โคท้อง 15 ตัว

- โคสาวท้อง 12 ตัว คัดเป็น 20-25%
- โคสาวคลอดลูกครั้งแรก 15 ตัว คัดเป็น 30-35%
- ลูกโค 1 ปี 18 ตัว คัดเป็น 35-40%

การเลี้ยงโคนมจำเป็นต้องคัดแม่โคนมออกจากฝูง 15–20% เนื่องจากสาเหตุต่างๆ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดหาโคทดแทนที่คัดออกไป ซึ่งอาจทำได้โดย

1. ซื้อโคมาจากที่อื่น เป็นวิธีใช้อยู่ในฟาร์มที่มีโคอยู่น้อย หรือต้องการลดภาระการเลี้ยงดูลูกโค แต่มีข้อเสีย คือ เสี่ยงต่อการนำโรคเข้ามาในฝูงโค และไม่มีโอกาสปรับปรุงพันธุ์โคในฝูง
2. เลี้ยงลูกโคที่เกิดในฝูง เป็นวิธีที่สามารถปรับปรุงพันธุ์โคในฝูงและสามารถป้องกันโรคจากภายนอกฝูง โดยมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบและคัดเลือกลูกโคที่เกิดจากแม่และพ่อที่มีประวัติดีเก็บไว้ทำพันธุ์

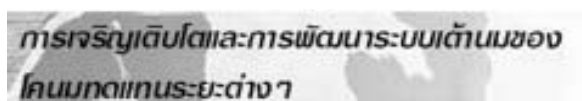
ตารางที่ 1 จำนวนโคทดแทนในฟาร์มที่ต้องการจากเป้าหมายจำนวนแม่โคและการคัดออก

จำนวนแม่โคที่เลี้ยงในฟาร์ม	% การคัดแม่โคออกจากฝูงในแต่ละปี		
	15%	20%	25%
30	5	6	8
40	6	8	10
50	8	10	13
60	9	12	15
70	11	14	18
80	12	16	20
90	14	18	23
100	15	20	25
125	19	25	31
150	23	30	38
200	30	40	50
300	45	60	75

ที่มา: Dairy Reference Manual , Management of dairy heifers.



ลูกโคก่อนหย่านมมีการเจริญเติบโตที่เหมาะสม สุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง สามารถหย่านมได้เมื่ออายุประมาณ 2-3 เดือน ลูกโคหลังหย่านมมีน้ำหนักและความสูงที่เหมาะสม สามารถผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 15-18 เดือน หรือ มีอายุคลอดลูกตัวแรก 24-27 เดือน และให้ผลผลิตน้ำนมได้ตามความสามารถทางพันธุกรรม



โคนมพันธุ์โฮลส์ตีร์นฟรีเซียนมีอายุเริ่มเข้าสู่วัยสาว หรือวัยเจริญพันธุ์ เมื่ออายุ 8-10 เดือน แต่โคสาวควรเริ่มผสมพันธุ์เมื่อเป็นสัดครั้งที่ 3 หรือ 4 (ในกรณีที่เกิดการเป็นสัดอย่างสม่ำเสมอ) หรือมีน้ำหนักตัว 50-60% ของน้ำหนักเมื่อโตเต็มที่ สำหรับโคนมพันธุ์ไทยฟรีเซียนมีน้ำหนัก 300 กก. ส่วนโคนมพันธุ์แท้ หรือโคไทยฟรีเซียนที่มีเลือดสูงมากกว่า 90% น้ำหนัก 350 กก. ซึ่งถ้าหากโคสาวมีการเลี้ยงดูและให้อาหารอย่างถูกต้องจะมีอายุ 15-18 เดือน แต่การเลี้ยงโคทดแทนของเกษตรกร ส่วนใหญ่มักมีการเลี้ยงโดยให้อาหารต่ำกว่าความต้องการ อาจเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจ หรือให้ความสำคัญกับการเลี้ยงดูโครีดนมมากกว่า เพราะมีน้ำนมซึ่งเป็นรายได้หลักของฟาร์มทำให้โคทดแทนได้แก่ ลูกโค โครุ่น โคสาวมีน้ำหนักตัวและความสูงต่ำกว่ามาตรฐาน ส่งผลทำให้ผสมพันธุ์ได้ช้า และเมื่อคลอดลูกเป็นแม่โคจะให้

ผลผลิตน้ำนมต่ำกว่าความสามารถทางพันธุกรรมที่ควรจะเป็น ดังนั้นเกษตรกรจึงควรหันมาให้ความสนใจการเลี้ยงโคนมทดแทน โดยเฉพาะด้านการเจริญเติบโต (น้ำหนักและความสูง) ตลอดจนการพัฒนาของระบบเต้านมในแต่ละระยะ เพื่อให้ได้โคสาวทดแทนที่มีคุณภาพดังนี้

ระยะลูกโค (อายุแรกเกิด-3 เดือน): ในระยะนี้ การเจริญเติบโตของร่างกาย และการพัฒนาระบบเต้านมของลูกโคมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน

ระยะก่อนวันเจริญพันธุ์ (อายุ 3-9 เดือน) : โครุ่นในระยะนี้มีความสำคัญมากต่อความก้าวหน้าของผลผลิตน้ำนมในฟาร์มในปีถัดๆ ไป เนื่องจากในช่วงนี้ลูกโคจะมีการพัฒนาของระบบเต้านมเร็วกว่าการเจริญเติบโตของร่างกายประมาณ 1.8 ถึง 3.5 เท่า ดังนั้นการเร่งอาหาร (การขุนโคให้อ้วน) หรือการให้อาหารไม่พอ (เลี้ยงโคให้แคระแกรน) จะไม่เป็นผลดีต่อโคนมทดแทนทั้งสิ้น เพราะในระยะนี้จะมีความสำคัญอย่างมากต่อปริมาณผลผลิตน้ำนมเมื่อเป็นแม่โครีดนมต่อไป ปัญหาส่วนใหญ่ของเกษตรกรมักเกิดขึ้นในระยะนี้โดยโคหลังหย่านมมักถูกปล่อยเลี้ยงกับโครุ่นโคสาวที่อายุมากกว่า ทำให้โครุ่นเล็กกินอาหารชนไม้ทันโคที่ตัวโตกว่า หรือเกษตรกรมักไม่ให้อาหารชนหรือให้จำนวนน้อย ทำให้โตเติบโตช้า ขนหยอง น้ำหนักลด เพราะโครุ่นในระยะนี้กระเพาะหมักจะมีการพัฒนาสามารถย่อยอาหารหยาบได้ แต่ความจุของกระเพาะยังจำกัด จำเป็นต้องได้รับอาหารชนอย่างพอเพียงเพื่อการเจริญเติบโตของร่างกายและพัฒนาระบบเต้านม ซึ่งมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในระยะนี้

ระยะวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 10-14 เดือน): โคสาวในระยะนี้ต่อมน้ำนมมีการเจริญและพัฒนาเท่าๆ กับการเจริญเติบโตของร่างกาย และเมื่อโคสาวได้รับการ

ผสมพันธุ์และตั้งท้อง ต่อมาน้ำนมจะมีการเจริญและพัฒนาเร็วกว่าการเจริญเติบโตของร่างกายตามอิทธิพลของฮอร์โมนต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติอีกครั้งหนึ่ง โดยมีการพัฒนาของเต้านมอย่างต่อเนื่องสมบูรณ์ และต่อม้านมมีการสร้างน้ำนมเหลืองจนกระทั่งโคสาวคลอดลูก โคสาวในระยะตั้งท้องจะมีอัตราการเจริญเติบโตที่เหมาะสมเฉลี่ย 650 กรัม/วัน ซึ่งหากมีการเลี้ยงโคทดแทนให้เจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ลูกโค โดยโคสาวพันธุ์แท้โฮลสไตน์ฟรีเซียนเมื่อคลอดลูกตัวแรกจะมีน้ำหนักตัว 550-560 กิโลกรัม และโคพันธุ์ไทยฟรีเซียนมีน้ำหนักตัว 450-500 กิโลกรัม

ผลกระทบต่อการเลี้ยงโคทดแทน เมื่อให้อาหารน้อยกว่าความต้องการ

1. โคสาวมีการเจริญเติบโตช้า
2. โคสาวเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุมาก หรือผสมพันธุ์ที่น้ำหนักน้อย
3. โคสาวแสดงอาการเป็นสัดไม่ชัดเจน ยากต่อการสังเกตการเป็นสัด
4. โคสาวท้องเมื่อคลอดลูกจะให้ผลผลิตน้ำมน้อย น้ำหนักตัวและคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายลดลงอย่างรวดเร็ว มักมีปัญหาระบบสืบพันธุ์ตามมา ทำให้ผสมติดยาก

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดกับโคทดแทนทั้ง 4 ข้อ มีสาเหตุหลักๆ ดังนี้

1. ปัญหาจากอาหารและการให้อาหารไม่พอเพียง เป็นปัญหาสำคัญอันดับหนึ่งที่มีผลกระทบต่อโคทดแทนข้างต้น สาเหตุการให้อาหารไม่พอเพียงอันเนื่องมาจากความผันแปรของอาหารหยาบ ทั้งคุณภาพและปริมาณของหญ้าสด พืชหมัก หญ้าแห้ง วัสดุเหลือจากการเกษตร และโรงงานคุณภาพไม่สม่ำเสมอและ

มักไม่พอเพียง รวมทั้งการให้อาหารชั้นทั้งคุณภาพและปริมาณไม่สอดคล้องและพอเพียงกับคุณภาพและปริมาณอาหารหยาบที่เปลี่ยนไป แต่เกษตรกรก็ยังคงให้อาหารชั้นสูตรเดิมในปริมาณเท่าเดิม ซึ่งทำให้การเจริญเติบโตของโคทดแทนต่ำลง ส่วนอีกปัญหาเกิดจากการเลือกใช้ปริมาณโปรตีนในอาหารชั้นไม่พอเพียง เป็นปัญหาที่สำคัญควบคู่กันไปกับปัญหาการให้อาหารไม่พอเพียงข้างต้น ทั้งนี้เนื่องจากการให้อาหารที่มีโปรตีนไม่พอเพียง จะทำให้ลดการสร้างฮอร์โมนที่เรียกว่าฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโต ซึ่งจะมีผลยับยั้งการเจริญและพัฒนาของต่อม้านม โดยการไปเพิ่มจำนวนไขมันในต่อม้านม สาเหตุหลักของปัญหานี้อาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจ การอ่านเอกสารภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเขียนความต้องการอาหารของโคสาวว่าควรมีโปรตีนประมาณ 12-16% (ตามมาตรฐาน NRC 1989) ซึ่งในที่นี้หมายถึงโปรตีนเมื่อรวมทั้งอยู่ในอาหารชั้นและอาหารหยาบ แต่ผู้อ่านบางคนแปลความหมายผิดโดยมักเข้าใจผิดว่าอาหารในที่นี้หมายถึงอาหารชั้น จึงให้อาหารชั้นที่มีโปรตีนเพียง 12%, 14% หรือ 16% ใช้เลี้ยงโคหย่านมหรือโคสาวกันอย่างแพร่หลาย ทั้งๆที่อาหารหยาบคือหญ้าที่มีคุณภาพต่ำ (โปรตีนเพียงร้อยละ 5-6 ของน้ำหนักแห้ง) หรือฟางข้าว เป็นต้น คือเมื่อรวมโปรตีนในอาหารชั้นและอาหารหยาบแล้วยังไม่ถึงความต้องการโปรตีนของโค จึงทำให้โคสาวได้รับโปรตีนในอาหารไม่พอเพียง ทั้งๆที่ถ้าอาหารหยาบคุณภาพต่ำแบบนี้ต้องใช้อาหารชั้นที่มีโปรตีนสูงถึง 18% จำนวน 2-4 กิโลกรัม จึงจะพอเพียง ได้โปรตีนในอาหารรวม 12-16% ตามคำแนะนำ (รายละเอียดดูเรื่องอาหารและการให้อาหารโคทดแทน) ดังนั้นการจัดกลุ่มโคสาวตามขนาดและอายุ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้โคสาวแต่ละตัวได้กินอาหารตามความต้องการ แต่สิ่งเล็กๆน้อยๆ

เหล่านี้ ผู้เลี้ยงโคนมมักมองข้ามโดยมีเหตุผลอื่นเนื่องจากข้อจำกัดของเรือนโรงเรือน คนเลี้ยงโคมีจำกัด เป็นต้น **แต่สิ่งที่ควรต้องหลีกเลี่ยงคือ การเลี้ยงโคหย่านมในคอกเดียวกันกับโคสาว**

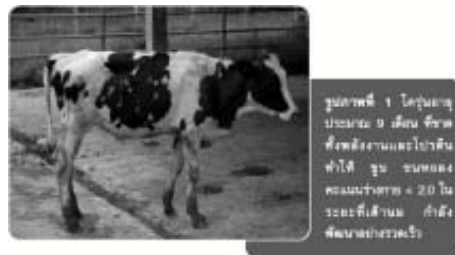
2. ปัญหาด้านสุขภาพของโคทดแทน เป็นปัญหาที่สำคัญรองลงมา หรือมักเกิดกับการให้อาหารที่ไม่ถูกต้อง ได้แก่ โรคพยาธิทางเดินอาหาร เนื่องจากเกษตรกรมักเลี้ยงโคบนพื้นคอกดิน แต่มักไม่มีการถ่ายพยาธิทางเดินอาหารอย่างสม่ำเสมอปีละ 1-2 ครั้ง รวมทั้งโรคพยาธิในเลือดที่สำคัญได้แก่ โรคอะนาพลาสโมซิส โรคไข้เยี่ยวแดง และโรคไทเลอร์ไอซิส ซึ่งมีแมลงดูดเลือดและเห็บเป็นพาหะ โดยการสังเกตโคจะผอม โตช้า ขนหยอง เยื่อเมือกบริเวณช่องคลอดซีดกว่าปกติ ซึ่งอาจต้องมีการควบคุมเห็บและแมลงดูดเลือดควบคู่ไปกับการเจาะเลือดป้ายแผ่นกระจกส่งตรวจเพื่อวางแผนในการใช้ยาต่างๆ ได้แก่ กลุ่มคลอเทตราไซคลิน หรืออิมิซอลควบคุมแก่โคทดแทนในฤดูฝนประมาณ 50 วัน ซึ่งระยะนี้มีแมลงที่เป็นพาหะแพร่โรคชุกชุม (ไม่ควรใช้ยานี้ในโครีดนม เพราะทำให้นมไม่ผ่านในการทดสอบเดลไวเทส เนื่องจากมียาปนเปื้อนในน้ำนม)

ผลกระทบต่อการเลี้ยงโคทดแทนเมื่อให้อาหารน้อยกว่าความต้องการ

1. ให้อาหารที่มีพลังงานสูงเกินไป เช่น มันเส้น ข้าวโพด รำ เป็นต้น เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ทำให้เกิดผลเสียต่อการเจริญและพัฒนาต่อมไขมัน ทำให้ระบบเต้านมมีเซลล์สร้างน้ำนมปริมาณน้อยกว่าเซลล์ไขมัน
2. หลีกเลี่ยงการเร่งการเจริญเติบโตในโคสาว โดยเฉพาะในระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ คือ อายุ 3-9 เดือน การเจริญเติบโตไม่ควรเกิน 1,000 กรัม/วัน

ลักษณะของปัญหาการเลี้ยงโคทดแทนของเกษตรกรในปัจจุบัน

ปัญหาการเลี้ยงโคทดแทนของเกษตรกรส่วนใหญ่ จะมีปัญหาจากลูกโคหย่านมคือ อายุ 3-12 เดือน ซึ่งเป็นระยะสำคัญที่ระบบเต้านมกำลังมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว แต่เกษตรกรมักให้อาหารชั้นทั้งคุณภาพและปริมาณตามเพื่อนบ้านต่างๆ ที่อาหารหยาบอาจมีคุณภาพต่ำกว่า ทำให้โคขาดโภชนาอาหารทั้งโปรตีนและพลังงาน ส่งผลให้ลูกโคมีน้ำหนักและอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ระบบเต้านมชะงักการเจริญและพัฒนา ลักษณะโครุ่นมีลักษณะผอม ผิวหนังหยากกร้าน ขนยาวหยอง ระบบเต้านมเหี่ยวติดอยู่กับพื้นท้อง และคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายน้อยกว่า 2 (ตามรูปภาพที่ 1)

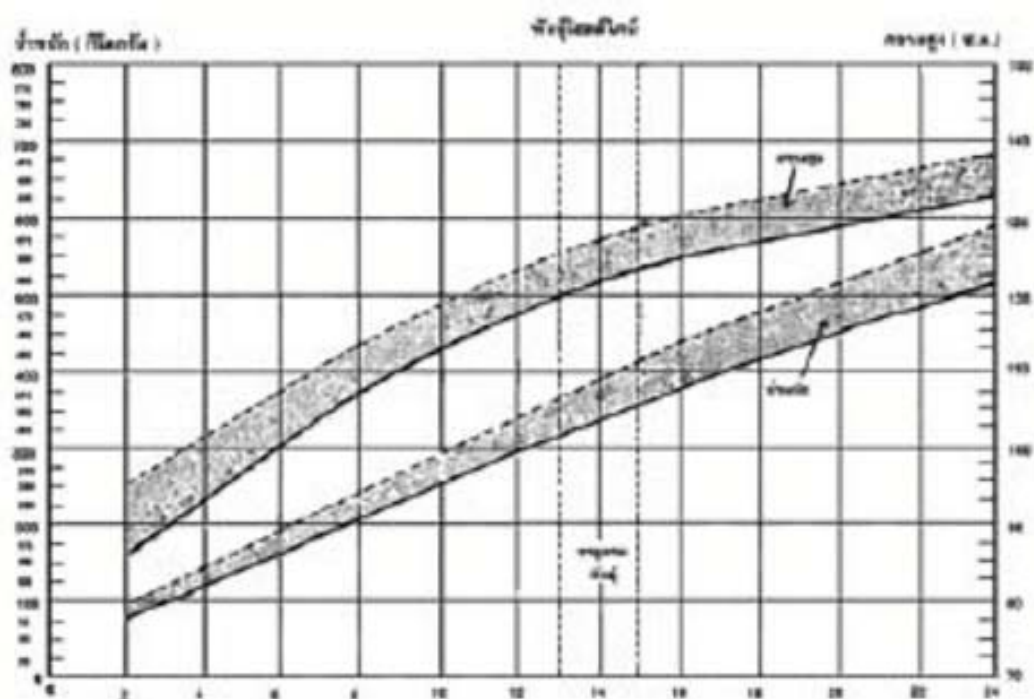


ส่วนโคหลังหย่านมที่มีการให้อาหารชั้นอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับคุณภาพอาหารหยาบ จัดกลุ่มโครุ่นตามขนาดและอายุใกล้เคียงกัน ทำให้มีการเจริญเติบโตและการพัฒนาระบบเต้านมที่สมบูรณ์ ผิวหนังและขนเป็นเงามัน ระบบเต้านมมีการพัฒนาเห็นเป็นถุงหย่อนอยู่ใต้พื้นท้อง คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายอยู่ระหว่าง 2.5-3 (ตามรูปที่ 2)



จากการศึกษาข้อมูลน้ำหนักโคนมทดแทนพันธุ์โฮลส์ไตนฟรีเซียนตั้งแต่หย่านจนถึงอายุคลอดลูกตัวแรกของโคสาว ของมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย (กราฟที่ 2-1) แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงโคทดแทนให้มีน้ำหนักและความสูงอยู่ในพื้นที่เงาสอดคล้องกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาของระบบเต้านม ซึ่งส่งผลให้เป็นแม่โคที่ให้ผลผลิตน้ำนมที่ดีในอนาคต

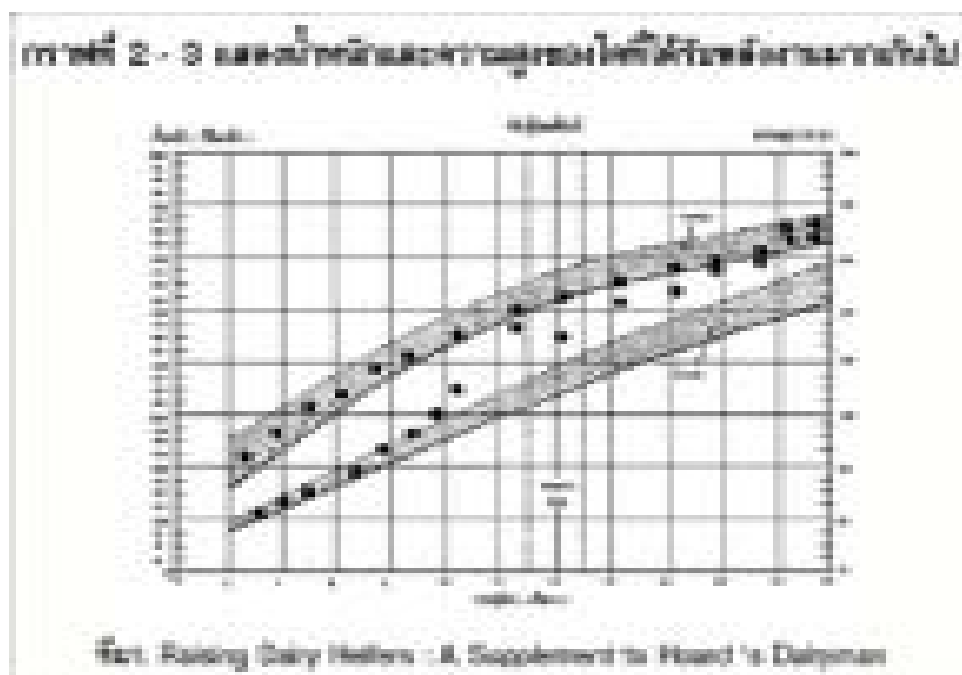
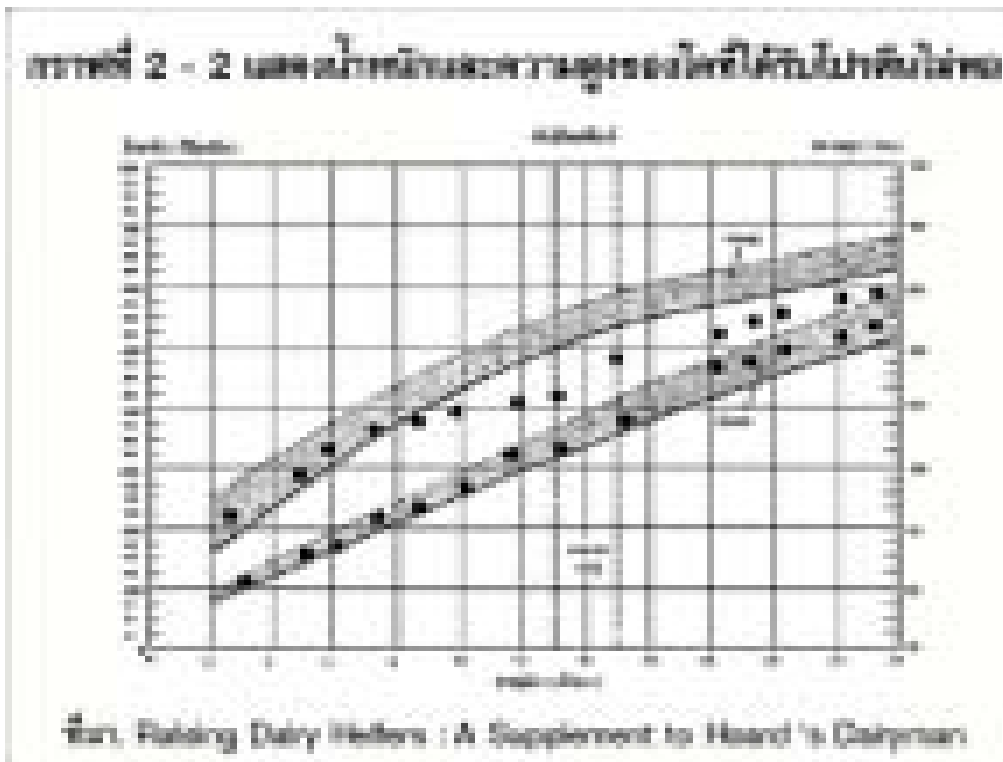
กราฟที่ 2-1 แสดงน้ำหนักและความสูงของโคที่เหมาะสม



ที่มา : Raising Dairy Heifers : A Supplement to Hoard 's Dairyman

สำหรับการเลี้ยงโคทดแทนที่มีการให้โปรตีนในอาหารต่ำกว่าหรือมากกว่าความต้องการพบว่า โคจะมีน้ำหนักตามมาตรฐาน แต่ความสูงต่ำกว่ามาตรฐาน เนื่องจากโคฝูงนี้ได้รับโปรตีนในอาหารไม่พอเพียง (กราฟที่ 2-2) ทำให้การพัฒนาโครงร่างไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้หากพบว่าโคเริ่มมีปัญหาความสูงที่ต่ำกว่ามาตรฐานเกษตรกรควรมีการตรวจสอบโปรตีนในอาหารให้ถูกต้อง ซึ่งโคสาวสามารถเจริญเติบโตทดแทนได้ตามปกติภายใน 2-3 เดือน ส่วนการเลี้ยงโคทดแทนที่ให้พลังงานในอาหารเกินความต้องการ (กราฟที่ 2-3) โคมีน้ำหนักมากกว่ามาตรฐานแต่มีความสูงตามมาตรฐาน เนื่องจากโคฝูงนี้มีการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนพอเพียงแต่อาหารมีพลังงานสูงเกินไป โดยเฉพาะการเลี้ยงโคสาวด้วยข้าวโพดหมักเสริมอาหารข้น โคได้รับพลังงานสูงเกินความต้องการทำให้มีโอกาสที่ต่อมน้ำนมจะมีไขมันไปสะสมอยู่ระหว่างเซลล์สร้างน้ำนม ซึ่งเป็นสาเหตุของการให้ผลผลิตน้ำมน้อยกว่าความสามารถทางพันธุกรรม อันเนื่องจากการจัดการด้านอาหาร

ตัวอย่างการให้อาหารที่ไม่สมดุลที่มีผลกระทบต่อน้ำหนักและการเจริญเติบโตในโคสาว



ตารางที่ 2 น้ำหนักและความสูงที่แนะนำสำหรับโคทดแทนพันธุ์โฮลส์ไคน์
ฟรีเซียนพันธุ์แท้

อายุ (เดือน)	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
1	78 - 84	54 - 72
2	82 - 91	70 - 98
3	86 - 95	85 - 117
4	89 - 100	104 - 150
5	92 - 103	118 - 173
6	97 - 107	146 - 196
7	100 - 111	165 - 226
8	103 - 113	181 - 241
9	105 - 117	197 - 277
10	109 - 119	222 - 308
11	112 - 121	244 - 329
12	114 - 123	264 - 347
13	116 - 126	285 - 379
14	117 - 128	297 - 410
15	119 - 130	319 - 432
16	120 - 130	330 - 443
17	122 - 132	349 - 473
18	123 - 134	365 - 495
19	124 - 135	384 - 502
20	126 - 135	403 - 521
21	127 - 136	431 - 550
22	128 - 138	448 - 583
23	129 - 139	440 - 593
24	128 - 137	460 - 592

ที่มา. Heinrichs, A.J. and G.L. Hargrove. 1987

ตารางที่ 3 น้ำหนักและความสูงเฉลี่ยสำหรับโคทดแทนพันธุ์โฮลสตีตันฟรี
เชียนพันธุ์แท้ (เลี้ยงในจังหวัดเชียงใหม่)

อายุ (เดือน)	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
1	83.2	62.8
2	87.9	88.5
3	92.3	113.7
4	96.6	138.3
5	100.6	162.3
6	104.3	185.8
7	107.8	208.6
8	111.1	230.9
9	114.2	252.6
10	117.0	273.3
11	119.6	294.3
12	122.0	314.2
13	124.1	333.6
14	126.0	352.4
15	127.7	370.6
16	129.1	388.3
17	130.3	405.3
18	131.2	421.8
19	131.9	437.7
20	132.4	453.6
21	132.7	467.8
22	132.7	481.9
23	132.5	495.5
24	132.0	508.5

ที่มา. สหัทธยาและคณะ. (2546)

ตารางที่ 4 น้ำหนักและความสูงเฉลี่ยสำหรับโคทดแทนพันธุ์ไทยฟรีเซียน

อายุ (เดือน)	ความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
1	80.7	61.2
2	84.8	76.9
3	88.6	92.7
4	92.3	108.4
5	95.8	124.1
6	99.4	139.9
7	102.3	155.6
8	105.3	171.4
9	108.2	187.1
10	110.8	202.8
11	113.3	218.5
12	115.7	234.3
13	117.8	250
14	119.8	265.7
15	121.6	281.4
16	123.3	297.1
17	124.8	312.8
18	126.1	328.5
19	127.2	344.2
20	128.2	359.9
21	129.0	375.6
22	129.6	391.3
23	130.1	407.2
24	130.3	422.7

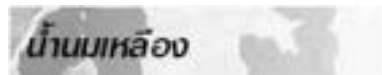
ที่มา. สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์ปากช่อง (2546)



วิธีการเลี้ยงลูกโคนมของเกษตรกรในปัจจุบันมีวิธี
 ต่างๆกัน พอสรุปได้ดังนี้

1. เลี้ยงด้วยนมแม่ โดยรีดนมให้กิน 4 กิโลกรัม
 (ร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว) หรือบางฟาร์มให้ 5-6
 กิโลกรัม และเพิ่มขึ้นตามขนาดและอายุของลูกโค
 ทำให้ลูกโคมีอัตราการเจริญเติบโตดี และอาจเสริม
 อาหารข้นให้กินบ้าง แต่มักจะให้หลังจากลูกโคอายุ 1
 เดือน ทำการหย่านมลูกโคเมื่ออายุ 3-4 เดือน วิธีนี้
 ใช้ต้นทุนการผลิตสูงและกระเพาะหมักของลูกโคมีการ
 พัฒนาช้า อาจทำให้ลูกโคมีอาการชะงักการเจริญเติบโต
 หลังหย่านมได้

2. เลี้ยงด้วยนมเทียม โดยให้นมเทียมแก่ลูกโค
 หลังจากกินน้ำนมเหลืองหรือหลังจากที่กินนมแม่ไป
 ระยะหนึ่ง โดยเพิ่มปริมาณขึ้นตามน้ำหนักโค หรือ
 อาจให้กินจำกัดพร้อมอาหารข้นและหญ้าเสริม ซึ่งเป็น
 การประหยัดค่าใช้จ่ายกว่าวิธีแรก เพราะนมเทียมมี
 ราคาถูกกว่า สำหรับนมเทียม หมายถึง นมที่มีการปรุง
 แต่งขึ้นจากวัตถุดิบหลายชนิดสำหรับเลี้ยงลูกโคแทน
 นมแม่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทางนมผง โดยใช้นมเทียม
 ผสมน้ำอุ่นในอัตราส่วน 1 ต่อ 7-9 ให้ลูกโคกินวัน
 ละ 4 ลิตร พร้อมอาหารข้นและหญ้า หรือใช้นมเทียม
 250 กรัม ผสมน้ำสุก 2 ลิตร เลี้ยงลูกโคได้ 1 มื้อ ส่วน
 ปัญหาที่ควรระวังในการใช้นมเทียม ได้แก่ การผสม
 นมเทียมจนเกินไป ทำให้ลูกโคได้รับอาหารไม่พอทำ



ให้ลูกโคโตช้า แคระแกรน และการใช้น้ำที่ไม่สะอาด
 หรือไม่ได้ต้มให้สุกจะเป็นสาเหตุทำให้ลูกโคไข้ไหลได้

น้ำนมเหลืองเป็นนมที่ผลิตได้จากแม่โคในระยะ
 แรกคลอด ซึ่งลูกโคแรกเกิดต้องได้กินน้ำนมเหลืองที่
 รีดได้มือแรกโดยเร็วภายใน 6 ชั่วโมงหลังคลอด (ไม่
 ควรเกิน 24 ชั่วโมง) เพราะน้ำนมเหลืองมีโปรตีนสูง
 และส่วนใหญ่เป็นโปรตีนที่มีคุณสมบัติเป็นภูมิคุ้มกัน มี
 วิตามินเอและวิตามินอีสูง ซึ่งแม่โคจะผลิตน้ำนมเหลือง
 ในระยะก่อนคลอดและหลังคลอดเพียง 3-5 วัน หลัง
 จากนั้นจะเปลี่ยนเป็นน้ำนมธรรมดา ถ้าลูกโคกินน้ำ
 นมเหลืองภายใน 24 ชั่วโมง ภูมิคุ้มกัน
 ต่างๆจะสามารถดูดซึมเข้าสู่ผนังลำไส้และกระแส
 เลือดลูกโคดีหลังจากนี้ไปแล้ว ภูมิคุ้มกันจะไม่สามารถ
 ดูดซึมเข้าสู่ลำไส้ลูกโคในรูปนี้ได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก
 ภายใน 24 ชั่วโมงหลังคลอด ภายในกระเพาะลูกโค
 มีความเป็นกรดไม่พอที่จะทำให้ย่อยโปรตีนได้
 และเหตุผลอีกอย่างหนึ่งคือ ในน้ำนมเหลืองมีสารที่ต่อ
 ด้านการทำงานของน้ำย่อยโปรตีนทริพซิน ดังนั้นการ
 ที่จะเลี้ยงลูกโคให้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ต้องเริ่ม
 จากให้ลูกโคได้กินน้ำนมเหลืองที่มีภูมิคุ้มกันสูง และ
 ถ้ามีจำนวนมากสามารถเก็บใส่ถุงพลาสติกแล้วนำไป
 แช่ในห้องแช่แข็ง ซึ่งมีรายงานว่าสามารถเก็บได้ถึง 1
 ปีโดยภูมิคุ้มกันไม่สูญเสีย เพื่อนำมาเลี้ยงลูกโคตัวที่แม่
 มีน้ำนมเหลืองที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ โดยก่อนนำมาเลี้ยงควร
 นำมาแช่ในน้ำอุ่นไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส เพราะถ้า
 ใช้ความร้อนสูงจะทำลายภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นโปรตีน
 เมื่ออุณหภูมิสูงจับเป็นก้อน และสูญเสียคุณสมบัติ
 ในการเป็นภูมิคุ้มกัน

ข้อเสนอแนะวิธีการเลี้ยงและให้อาหาร ลูกโคในบึงบัว

ปัจจุบันมีการพัฒนาการเลี้ยงลูกโคให้เหมาะสมขึ้นกับสภาพเศรษฐกิจทำให้ลูกโคมีการเจริญเติบโตที่ดี ประหยัด และหย่านมได้เร็ว โดยหลังจากลูกโคกินน้ำนมเหลือนาน 2-5 วัน แล้วให้กินนมเทียมหรือนมแม่ 4 กิโลกรัมต่อวันตลอด เสริมด้วยอาหารข้นและหญ้าแห้ง สามารถหย่านมได้ที่อายุ 2-3 เดือน แต่สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ไม่มีการฝึกให้ลูกโคกินอาหารข้นโดยเร็ว เมื่อลูกโคอายุ 2 เดือน หรือยังกินอาหารข้นไม่เก่ง (น้อยกว่า 700 กรัมต่อวัน ควรยืดระยะการหย่านมลูกโคเป็น 3 เดือน แล้วแต่ความเหมาะสม)

โปรแกรมการจัดการและให้อาหารลูกโค



อาหารข้นสำหรับลูกโคระยะก่อนหย่านม

การเลี้ยงลูกโคแบบให้นมคงที่ พร้อมกับเสริมอาหารข้นและหญ้าแห้ง เป็นการลดต้นทุนการผลิต ทำให้กระเพาะหมักของลูกโคมีการพัฒนาเร็วขึ้น ดังนั้นอาหารข้นลูกโคในระยะนี้จึงควรมีลักษณะดังนี้

1. โปรตีน 18-20% มีพลังงานในรูปของยอดโภชนะย่อยได้ (TDN) 70-72%

2. วัตถุดิบที่จะใช้ผสมอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน มีกรดอะมิโนที่จำเป็นอยู่ครบ เช่น ปลาป่น และกาก ถั่วเหลือง เป็นต้น เนื่องจากลูกโคระยะนี้กระเพาะ หมักยังไม่พัฒนาที่จะสังเคราะห์อาหารได้โดยจุลินทรีย์

3. มีแร่ธาตุและวิตามินครบถ้วน โดยใช้แร่ธาตุ ผงและพรีมิกซ์ เพื่อเป็นแหล่งวิตามิน โดยเฉพาะ วิตามินกลุ่มละลายในไขมัน ได้แก่ เอ ดี อี และ เค

4. อาจมีหางนมผงผสมลงในสูตรอาหารเพื่อ กระตุ้นให้ลูกโคกินอาหารได้เร็ว

5. ห้ามใช้อาหารชั้นที่มียูเรียแก่ลูกโคในระยะนี้ โดยเฉพาะอาหารแม่โคที่มีจำหน่ายในท้องตลาดถึงแม้ จะมีโปรตีน 18% แต่มักจะใส่ยูเรียเสมอ

6. หากซื้ออาหารชั้นลูกโคระยะก่อนหย่านมไม่ได้ อาจใช้อาหารหมูเล็กที่มีคุณค่าทางโภชนาการใกล้เคียง แทนได้

ตัวอย่างสูตรอาหารลูกโคระยะก่อนหย่านม (โปรตีน 18 - 20, พลังงาน, TDN 72%)

- | | |
|--|-------------|
| 1. ข้าวโพดบด | 50 กิโลกรัม |
| 2. รำละเอียด | 20 กิโลกรัม |
| 3. กากถั่วเหลือง | 25 กิโลกรัม |
| 4. ปลาป่น | 3 กิโลกรัม |
| 5. แร่ธาตุผง (สูตรกรมปศุสัตว์) | 1 กิโลกรัม |
| (หรือดูคำแนะนำข้างถุง) | |
| 6. หินฟูน | 1 กิโลกรัม |
| 7. วิตามินและพรีมิกซ์ผง (ดูคำแนะนำข้างถุง) | |

วิธีการหย่านมลูกโค

ปัจจุบันมีการหย่านมลูกโคเมื่ออายุ 3 เดือน ซึ่ง เกษตรกรบางรายอาจหย่านมลูกโคที่อายุ 2-25 เดือน โดยพิจารณาจากปริมาณอาหารชั้นที่ลูกโคกินได้ไม่ต่ำกว่า 700 กรัม/วัน เพื่อไม่ให้มีปัญหาการชะงักการเจริญเติบโตของลูกโคหลังหย่านม

โรงเรียนและทรงสำหรับเลี้ยงลูกโค

เนื่องจากลูกโคที่คลอดใหม่และอายุน้อยกว่า 1 เดือน ยังมีสุขภาพอ่อนแอเพราะลูกโคยังไม่สามารถ สร้างภูมิคุ้มกันได้สมบูรณ์ ควรแบ่งกลุ่มลูกโคเลี้ยงตาม อายุ โดยต้องมีพื้นที่ทรงที่แห้ง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. ทรงเลี้ยงลูกโคยังเดี่ยวแบบยกพื้น มักนิยม ใช้เลี้ยงตั้งแต่แรกคลอดจนถึงหย่านม หรือถึงอายุ 1 เดือน จึงนำมาเลี้ยงในคอกขังรวมที่มีวัสดุรองพื้นหรือ บนพื้นซีเมนต์ เนื่องจากลูกโคที่อายุน้อยกว่า 1 เดือน มีโอกาสติดโรคได้ง่าย แต่ทรงยกพื้นมีการลงทุนสูงกว่าทรงที่วางบนพื้นธรรมดา (ภาพที่ 4)

2. ทรงเลี้ยงลูกโคแบบวางบนพื้น เป็นที่นิยม มากเพราะต้นทุนต่ำโดยใช้วัสดุรองพื้นทรงให้หนา 15 เซนติเมตร เพื่อให้พื้นคอกแห้ง วัสดุรองพื้นที่ใช้ได้แก่ แกลบ ชี้เลื่อย และทราย เป็นต้น ควรใส่ปูนขาวบนพื้นทรงเป็นระยะๆ เพื่อฆ่าเชื้อโรค และทำให้ พื้นทรงค่อนข้างแห้ง ไม่มีกลิ่นแอมโมเนีย (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 3 ลูกโคแรกคลอด ลูกโคแรกคลอด ควรเลี้ยงอยู่บนพื้นที่ สะอาด โดยมีวัสดุรองพื้นแห้ง และ ให้กินน้ำนมเหลืองโดยเร็ว (ภายใน 6 ชม. แต่ไม่เกิน 24 ชม.)



ภาพที่ 4 ลูกโคที่เลี้ยงในทรงขังเดี่ยว ยกพื้น ลูกโคแรกคลอดนำมาเลี้ยงใน ทรงขังเดี่ยวยกพื้น จนถึงหย่านม หรือ เลี้ยงนาน 1 เดือน จึงย้ายมาเลี้ยง ในคอกขังรวมปูพื้นด้วยแกลบ



ภาพที่ 5 ลูกโคเลี้ยงอยู่ในคอกขัง รวมบนพื้นแกลบ การเลี้ยงลูกโคในฟาร์มขนาดใหญ่ที่มี ลูกโคคลอดปีละ ไม่ต่ำกว่า 1,500 ตัว เลี้ยงขังเดี่ยวในทรง 2 สัปดาห์ หลัง จากนั้นจึงย้ายมาเลี้ยงใน คอกขังรวม ปูพื้นด้วยแกลบเพื่อให้คอกแห้ง

ตารางที่ 5 น้ำหนักและการเจริญเติบโตของลูกโคพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนที่เลี้ยงในเขตร้อน

รายการ	ค่าเฉลี่ย (Mean $\pm$ SD)
1. น้ำหนักแรกเกิด (กก.)	36.9 $\pm$ 5.8
2. น้ำหนักที่อายุ 1 เดือน (กก.)	53.0 $\pm$ 6.8
3. น้ำหนักที่อายุ 2 เดือน (กก.)	80.8 $\pm$ 9.7
4. น้ำหนักที่อายุ 3 เดือน (กก.) (หย่านม)	114.8 $\pm$ 14.6
5. อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยระยะ 0 - 3 เดือน (กรัม)	861 $\pm$ 159
6. อัตราการเจริญเติบโตช่วงอายุ 0 - 1 เดือน (กรัม)	537 $\pm$ 154
7. อัตราการเจริญเติบโตช่วงอายุ 1 - 2 เดือน (กรัม)	925 $\pm$ 257
8. อัตราการเจริญเติบโตช่วงอายุ 2 - 3 เดือน (กรัม)	1,129 $\pm$ 372

ที่มา: สหวิทยา และ สุนทร (2546)

การจัดการทั่วไป

1. การทำเครื่องหมายลูกโคในระยะก่อนหย่านม สามารถทำเครื่องหมายได้หลายวิธี เช่นการติดแผ่นป้ายหู และการสักหู
2. การทำวัคซีนและการถ่ายพยาธิ ลูกโคนมเพศเมียควรได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคแท้งติดต่อ สเตรน 19 เมื่ออายุระหว่าง 3-8 เดือน และควรถ่ายพยาธิทางเดินอาหารเมื่อหย่านม
3. การตัดหัวนมเกิน ลูกโคนมบางตัวมีหัวนมเกิน 4 หัว ควรตัดเมื่อลูกโคอายุไม่เกิน 3 เดือน โดยใช้กรรไกรที่สะอาด ตัดและทาด้วยทิงเจอร์ไอโอดีน
4. การสูดยา ควรทำลายปมเข้าตั้งแต่ลูกโคยังเล็ก ๆ ซึ่งมีหลายวิธี เช่น การดูดด้วยแท่งโซดาไฟ การจี้เขาด้วยเหล็กร้อนหรือไฟฟ้า เป็นต้น

สำหรับการทำลายปมเขาโดยใช้ปูนแดงผสมสบู่กรดจำนวนเท่าๆกัน หรือปูนแดงและโซดาไฟผสมกันในอัตราส่วน 2 ต่อ 1 คนให้เข้ากันจนเหนียวเป็นครีมเหมือนยาสีฟัน ป้ายบริเวณปมเขาลูกโคอายุภายใน 14 วันแรก โดยใช้กรรไกรตัดขนบริเวณขอบปมเขา และอาจใช้วาสลีนทาขอบๆปมเขา แล้วใช้ครีมจำนวนเท่าปลายนิ้วก้อยทาบริเวณปมเขา และควรระวังอย่าให้ครีมแฉะเกินไปจนไหลเข้าตาลูกโคหรือใบหน้าลูกโค เพราะจะเกิดเป็นแผลได้ ส่วนการใช้เหล็กร้อนสามารถทำได้เมื่อลูกโคมีอายุมากขึ้น 2-4 เดือน โดยมีวิธีการทำดังนี้

1. ใช้กรรไกรตัดขนรอบๆ ปุ่มเขา เพื่อให้สามารถเห็นฐานเขาได้ชัดเจน
2. ใช้มีดตัดปลายเขา (ในกรณีที่ถูกโคนมีปุ่มเขาเกิน ๒ เซนติเมตร)
3. ใช้เหล็กร้อนจี้บริเวณปุ่มเขาเพื่อห้ามเลือดและทำลายเซลล์เขา
4. ใช้ทิงเจอร์ไอโอดีนทาป้องกันการติดเชื้อโรคพร้อมทั้งยาเนกาชันและวาสลีน

ตารางที่ 6 ปัญหาสำคัญที่อาจพบในการเลี้ยงลูกโค

รายการ	สาเหตุ	การป้องกันและแก้ไข
1. สะดืออักเสบ และอาจลุกลามทำให้ข้อขาบวม อาจจะมี 1-4 ขา ลูกโคที่ข้อขาบวมลูกไม่ได้ ส่วนใหญ่มักตายด้วยโรคแทรกซ้อน	- ติดเชื้อทางสายสะดือขณะคลอด เนื่องจากคอกคลอดไม่สะอาด หรือไม่ได้จุ่มสะดือด้วยทิงเจอร์ไอโอดีน - ลูกโคไม่ได้กินน้ำนมเหลืองหรือกินช้า ทำให้ไม่มีภูมิคุ้มกัน - ลูกโคกินนมที่มาจากเต้านมอักเสบจำนวนมาก ทำให้ติดเชื้อทางปาก โดยเฉพาะลูกโคที่มีอายุน้อยกว่า 1 เดือน มักพบปัญหานี้มากกว่าลูกโคระยะอื่น	- ลูกโคควรคลอดในที่สะอาด และควรจุ่มสะดือด้วยทิงเจอร์ไอโอดีน - ลูกโคต้องกินน้ำนมเหลืองโดยเร็ว - ในกรณีที่แม่ให้น้ำนมจากแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบล้วนๆ ควรมีการตัดฆ่าเชื้อมาก่อน - รักษาสะดือด้วยทิงเจอร์ไอโอดีนและยาเนกาชัน หรืออาจจำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ
2. ลูกโคไอ ปอดบวม	- การติดเชื้อทางเดินหายใจ - ลูกโคไม่ได้กินน้ำนมเหลือง หรือกินช้าเกิน 24 ชั่วโมง ทำให้ไม่มีภูมิคุ้มกันติดเชื้อมาได้ง่าย โดยเฉพาะเมื่ออากาศเปลี่ยนแปลงหรือลมโกรก	- ควรเลี้ยงโคในกรงหรือคอกที่มีพื้นที่แห้ง เช่น ปูด้วยแกลบหรือฟาง - ควรมีผ้าม่านกันไม่ให้ลูกโคถูกลมโกรกโดยตรง โดยเฉพาะอายุ 2 เดือนแรก - ควรให้ลูกโคกินน้ำนมเหลืองโดยเร็ว - ใช้ยาปฏิชีวนะและยาลดไข้
3. ลูกโคท้องเสีย	- การติดเชื้อทางเดินอาหาร - ลูกโคไม่ได้กินน้ำนมเหลือง หรือกินช้า - ภาชนะบรรจุนมหรือน้ำดื่มสกปรก - พื้นคอกลูกโคชื้นแฉะ	- ควรเลี้ยงลูกโคในกรงหรือคอกที่มีพื้นที่แห้ง เช่น ปูด้วยแกลบหรือฟาง - ภาชนะที่บรรจุน้ำนมเลี้ยงลูกโคต้องล้างให้สะอาดทุกครั้ง - ควรให้ลูกโคกินน้ำนมเหลืองโดยเร็ว - ลดปริมาณน้ำนมที่ให้ลูกโคกินลง ตั้งน้ำผสมอิเล็กโทรไลต์ให้กิน - อาจต้องให้ยาปฏิชีวนะ
4. ลูกโคขนร่วงบริเวณปาก ก้น และบริเวณขาหลัง	- ตีมันที่ร้อนเกินไป - มวลลูกโคเหนียวติดบริเวณก้น ทำให้ขนหลุดร่วง - โรคผิวหนังเนื่องจากพยาธิภายนอก - ขาดธาตุสังกะสี	- พื้นคอกควรสะอาด ปูด้วยแกลบหรือฟาง - ใช้ขี้เถ้าหรือขี้เถ้าประมาณ 3 กรัม ละลายน้ำ กรอกปาก - เช็ดตัวโคด้วยยากำจัดพยาธิภายนอก - ให้อาหารลูกโคที่เหมาะสม โปรตีน 18-20%
5. ลูกโคไล่เลื้อยเป็นถุงหย่อน บริเวณสะดือ สามารถคลำและสอดนิ้วเข้าไปได้ประมาณ 2-3 นิ้วมือ	- ลูกโคเป็นไส้เลื่อน ซึ่งเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ไม่ควรเก็บไว้ทำพันธุ์	- ควรขายเป็นโคคัดทิ้ง - ถ้ามีขนาดเล็ก รวบรวมและลงเป็นปกติได้เอง แต่ถ้ามีขนาดใหญ่อาจใช้ผ้ารัดท้องไว้ แต่มักหลุดควรเย็บผ้าให้พอดี - ถ้ารูขนาดใหญ่อาจต้องผ่าตัดเย็บรู ไม่เช่นนั้นอาจมีบางส่วนของลำไส้เลื่อนมากองในถุงอาจทำให้ลูกโคท้องอืดตาย
6. ลูกโคท้องอืดบ่อยครั้ง	- ลูกโคกินอาหารขึ้นมากเกินไป - หรือลูกโคตัวนี้เลี้ยงอยู่ในคอกรวมกับตัวอื่นๆ หลังจากกินนม ชอบเลียตัวอื่นๆ ทำให้ขนหลุดลงในทางเดินอาหาร สะสมจนแข็งเป็นรูปทรงกลมเหมือนลูกบอล อุดทางเดินอาหารไว้	- ถ้าลูกโคกินอาหารเก่ง ควรแบ่งอาหารเป็นหลายมื้อ และให้หญ้าก่อนอาหารขึ้น - ควรแยกลูกโคที่ชอบเลียตัวอื่นมากๆ ออกไปขังเดี่ยว เพื่อป้องกันคนที่สะสมไปอุดทางเดินอาหาร เพราะส่วนมากจะทราบก็ลูกโคตายและผ่าซากดู



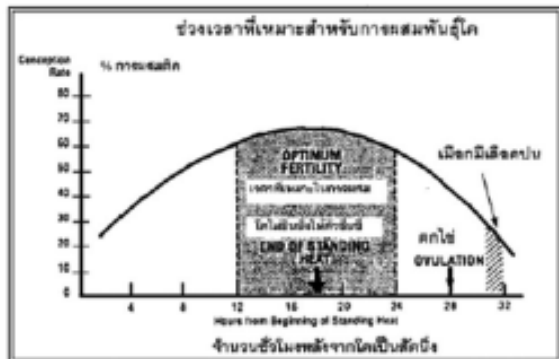
โครุ่นหลังหย่านมจะมีการพัฒนาของกระดูกหมัก พร้อมทั้งจะเป็นสัตว์กระดูกะรวมที่สามารถกิจและย่อยอาหารหยาบได้ แต่ยังมีควมจุจำกัดประมาณร้อยละ 50 ของกระดูกะทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับแม่โคที่โตเต็มที่ มีความจุกระดูกะหมักถึงร้อยละ 70 ของกระดูกะทั้งหมด ดังนั้นจึงควรมีการเสริมอาหารชั้นที่มีโปรตีน 16-18% ตัวละ 2-4 กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับคุณภาพอาหารหยาบ (การจัดสัดส่วนอาหารโครุ่นที่มีน้ำหนัก 150-350 กิโลกรัม) และโครุ่นอายุน้อยกว่า 6 เดือนในอาหารไม่ควรมียูเรีย แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรมักให้อาหารชั้นโปรตีนต่ำ คือ 12-16% และให้ในปริมาณน้อย รวมทั้งนำไปเลี้ยงร่วมกับฝูงโคสาวที่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้โครุ่นที่หย่านมจนถึงอายุ 6 เดือน โคจึงกินอาหารไม่ทันโคสาวที่มีอายุมากกว่า และมักพบปัญหาสุขภาพที่มักเกิดกับโคระยะนี้ ได้แก่ พยาธิทางเดินอาหาร ตาอักเสบ ทำให้โคมีน้ำหนักและอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ขนหยอง การพัฒนาของระบบเต้านมในช่วงอายุ 3-9 เดือนชะงักลงอันเนื่องมาจากได้รับอาหารไม่พอเพียง ส่งผลให้ผสมติดช้า ให้ผลผลิตน้ำนมต่ำกว่าความสามารถทางพันธุกรรมเมื่อเป็นแม่โค ดังนั้นโคในระยะนี้จึงควรแบ่งกลุ่มเลี้ยงเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ โครุ่น 3-6 เดือน

โครุ่น 6-12 เดือน และโคสาวอายุ 1 ปี ถึงผสมพันธุ์ การให้อาหารโคสาวอย่างมีประสิทธิภาพทำให้โคสาวมีการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสม โคสาวพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนแสดงอาการเป็นสัดครั้งแรกเมื่ออายุเฉลี่ย 8-10 เดือน แต่ยังไม่ควรผสมพันธุ์ควรรอจนโคสาวมีอายุ 15-18 เดือน หรือโคนมพันธุ์ไทยฟรีเซียนมีน้ำหนัก 280-300 กิโลกรัม ส่วนโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียนมีน้ำหนัก 350 กิโลกรัม ซึ่งหากมีการจัดการให้อาหารที่ต่ำกว่าความต้องการ หรือโคสาวมีน้ำหนักน้อยกว่า 250 กิโลกรัม ควรพิจารณาชะลอการผสมพันธุ์จนโคสาวอายุ 2 ปี เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการคลอดยากและแม่โคทรุดโทรมหลังคลอดอย่างรวดเร็ว

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม

ช่วงระยะที่โคเป็นสัดมีระยะเวลาเฉลี่ย 15-18 ชั่วโมง ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นโครีดนมแสดงอาการเป็นสัดค่อนข้างสั้นและมีความแปรปรวนสูง ดังนั้นความถี่ของการเฝ้าสังเกตการเป็นสัดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยควรสังเกตการเป็นสัดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1-2 ชั่วโมงในตอนเช้าและเย็น สำหรับเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเทียมควรอยู่ในช่วงกลางของการเป็นสัด จนถึง 10 ชั่วโมงนับจากโคเริ่มยืนนิ่ง หรือในทางปฏิบัติเกษตรกรอาจพลาดชั่วโมงที่โคเริ่มยืนนิ่ง จึงควรใช้หลักการผสมเช้า ป้าย ซึ่งได้ผลดีเ็นเดียวกัน

โคที่พบเป็นสัตว์ ตอนเช้า ให้ผสมเทียม ช่วงบ่าย ถึง เย็น
โคที่พบเป็นสัตว์ ตอนเย็น ให้ผสมเทียม ช่วงเช้าของวันถัดไป



การจัดการฝูงโคสาวท้องและโคสาวท้องขณะคลอดลูก

โคสาวเมื่อผสมเทียมแล้ว ถ้าไม่มีการกลับสัดควร มีการสังเกตตรวจท้องทางทวารหนัก โดยผู้ที่มีความชำนาญในช่วงเวลา 60 วันนับจากวันผสม โคสาวในระยะนี้ให้อาหารข้น เนื่องจากลูกโคในท้องระยะนี้มีการเจริญเร็วมาก (การจัดสัดส่วนอาหารน้ำนมโค 400 กิโลกรัม) อาจมีการบวมน้ำเมื่อท้อง 8 เดือน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในการพัฒนาเต้านม ถ้ามีการบวมน้ำมากอาจต้องงดแร่ธาตุที่มีเกลือลง ปัญหาที่อาจพบในการคลอดของโคสาวคือการคลอดยาก เนื่องจากโครงสร้างร่างกาย กระดูกเชิงกรานแคบ ลูกโคมีขนาดใหญ่ และอยู่ในตำแหน่งผิดท่า หรืออาจเนื่องจากน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่ใช้ให้ลูกตัวใหญ่ ดังนั้นควร มีการเฝ้าระวังขณะแม่โคสาวคลอดลูกโดยสังเกตจาก ท่าคลอดปกติและผิดปกติต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องช่วยเหลือ

อาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินกิจกรรมฟาร์มโคนมให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

เนื่องจากต้นทุนร้อยละ 60 ของการผลิตน้ำนมหรือโคนม เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารโคนม จึงต้องให้ความสำคัญในการจัดหาอาหารที่เหมาะสมทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนหาได้ง่ายในท้องถิ่นมาใช้ในการคำนวณและจัดสัดส่วนอาหารให้ถูกต้องเพื่อใช้เลี้ยงโคนม (ปริมาณการให้อาหารหยาบและอาหารข้นต่อวัน) อาหารโคนมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. อาหารหยาบ หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยเกินกว่า 18% ส่วนมากได้จากพืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ รวมทั้งผลผลิตพลอยได้จากโรงงานหรือจากการเกษตร เช่น ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อน ยอดอ้อย ต้นถั่วลิสง และฟางข้าว เป็น

2. อาหารข้น หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยค่อนข้างต่ำ แต่มีโภชนะอื่นๆสูง เช่น กลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งของพลังงาน คือมีคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย ประเภทแป้งและน้ำตาล เช่น มันเส้น ข้าวโพดบดและรำ ส่วนอาหารข้นที่เป็นแหล่งโปรตีน เช่น ปลาป่น กากถั่วเหลือง กากปาล์มเนื้อใน กากมะพร้าว ส่วนวัตถุดิบอื่นๆที่เป็นแหล่งของแร่ธาตุและวิตามินต่างๆ เช่น หินฟูน เกลือ และโดแคลเซียมฟอสเฟต

ข้อพิจารณาการให้อาหารข้นแก่โคนม การที่จะให้อาหารข้นโปรตีนจำนวนเท่าใด ให้ดูที่คุณภาพพืชอาหารหยาบเป็นเกณฑ์ พืชอาหารหยาบคุณภาพสูง คุณภาพต่ำ หรือดีมาก ดินน้อย พิจารณาได้ดังต่อไปนี้

● **พืชอาหารสัตว์คุณภาพดีมาก** หมายถึง หญ้าหรือหญ้าผสมถั่วที่มีโปรตีนมากกว่า 12% พลังงาน (ที ดี เอ็น) 62% ของน้ำหนักแห้ง หรือดูจากลักษณะภายนอกมีสีเขียวจัด เป็นแหล่งหญ้าที่มีการใส่ปุ๋ยยูเรียและมูลโคอย่างสม่ำเสมอ ตัดที่อายุประมาณ 45 วัน

● **พืชอาหารสัตว์คุณภาพดี** หมายถึง หญ้าหรือพืชอาหารสัตว์ที่มีโปรตีนประมาณ 7-12% พลังงาน (ที ดี เอ็น) 55-60% ของน้ำหนักแห้ง หรือดูจากลักษณะภายนอกมีสีเขียว เป็นแปลงหญ้าที่มีการใส่ปุ๋ยยูเรียและมูลโคจำนวนเล็กน้อยอย่างสม่ำเสมอ ตัดที่อายุประมาณ 60 วัน

● **พืชอาหารสัตว์คุณภาพปานกลาง** หมายถึง หญ้าหรือพืชอาหารสัตว์ที่มีโปรตีนประมาณ 5-7% พลังงาน (ที ดี เอ็น) 52-58% ของน้ำหนักแห้ง หรือดูจากลักษณะภายนอกมีสีเขียวปนเหลือง เป็นแปลงหญ้าที่มีการใส่ปุ๋ยยูเรียและมูลโคจำนวนเล็กน้อยแต่ไม่สม่ำเสมอ ตัดที่อายุประมาณ 70-90 วัน

● **พืชอาหารสัตว์คุณภาพต่ำ** หมายถึง หญ้าหรือพืชอาหารสัตว์ที่มีโปรตีนน้อยกว่า 5% พลังงาน (ที ดี เอ็น) 50-53% ของน้ำหนักแห้ง หรือดูจากลักษณะภายนอกมีสีค่อนข้างเหลือง เป็นแปลงหญ้าที่ขาดการใส่ปุ๋ยยูเรียหรือมูลโคหรือหญ้า ตัดที่อายุมากกว่า 90 วัน

● **ฟางข้าว** เป็นวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร จัดเป็นอาหารหญ้าที่มีคุณภาพต่ำ มีโปรตีนประมาณ 2-3+ พลังงาน (ที ดี เอ็น) 45-46% ของน้ำหนักแห้ง มีแร่ธาตุตลอดจนวิตามินต่างๆต่ำมาก

การให้อาหารโคแบบทดแทนตามคุณภาพอาหารหยาบ เลี้ยงโคตั้งแต่หย่านมถึงโคสาว

ตารางที่ 7 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดีมาก
ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหาร
ชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

อาหารหยาบ คุณภาพดีมาก และอาหารข้น (กก. / ตัว / วัน)	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
หญ้าคุณภาพดีมาก	10 - 12	15 - 18	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 38
กากถั่วเหลือง	1	1	1	1	0.5	0.5
มันเส้น	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1
แร่ธาตุคง	30 กรัม	30 กรัม	40 กรัม	50 กรัม	50 กรัม	80 กรัม
หญ้าคุณภาพดีมาก	8 - 12	10 - 15	15 - 20	20 - 25	28 - 35	35 - 38
อาหารข้นโปรตีน 18 %	3	3.5	3 - 3.5	3	2	2
กากถั่วเหลือง	0	0	0	0	0	0
หญ้าคุณภาพดีมาก	8 - 12	10 - 15	15 - 20	20 - 25	28 - 35	35 - 38
อาหารข้นโปรตีน 16 %	3.5	4	3.5	3	2 - 2.5	2
กากถั่วเหลือง	0	0	0	0	0	0
หญ้าคุณภาพดีมาก	8 - 12	10 - 15	12 - 15	15 - 20	25 - 30	30 - 35
อาหารข้นโปรตีน 14 %	3	3.5 - 4	4 - 4.5	4.5	2.5	2 - 2.5
กากถั่วเหลือง	0.5	0.5	0	0	0	0
คุณค่าทางอาหาร รวมที่โคได้รับวัน โคกินอาหารรวม แห้ง(% น.น ตัว)	3.1 - 3.2%	3.0 - 3.1%	2.7 %	2.6 %	2.5 %	2.5 %
%โปรตีน	16 %	15 - 16 %	14 - 15 %	14 - 15 %	12 - 14 %	12 - 13 %
%เยื่อใย	21 - 25 %	22 - 26 %	22 - 30 %	24 - 31 %	31 - 33 %	33 - 35 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	20 - 24	25 - 29	24 - 30	27 - 33	24 - 28	26 - 30

ตารางที่ 8 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดี ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหารชั้น ชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

อาหารร่ายาน คุณภาพดีมาก และอาหารชั้น	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
หญ้าสดคุณภาพดี	10 - 12	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35
กากถั่วเหลือง	1 - 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
มันเส้น	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
แบริชแดง	30 กรัม	30 กรัม	40 กรัม	50 กรัม	50 กรัม	80 กรัม
หญ้าสดคุณภาพดี	8 - 10	10 - 15	14 - 18	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารชั้นโปรตีน	2	3	4	4.5 - 5	3.5	4.0
18 %						
กากถั่วเหลือง	0.5	0.5	0	0	0	0
มันเส้น	0.5	0.5	0	0	0	0
หญ้าสดคุณภาพดี	8 - 10	10 - 12	12 - 18	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารชั้นโปรตีน	2.5 - 3	3.5 - 4	3.5	4.5	4	4
16 %						
กากถั่วเหลือง	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5
มันเส้น	0.5	0	0	0	0	0
หญ้าสดคุณภาพดี						
อาหารชั้นโปรตีน						
14 %						
กากถั่วเหลือง						
โคกินอาหารรวม เฉลี่ย(% น.น ตัว)	3.1%	3.0 %	2.7 %	2.6 %	2.5 %	2.5 %
%โปรตีน	16 %	16 %	14 - 15 %	14 - 15 %	12 - 13 %	12 - 13 %
% เยื่อใย	20 - 21 %	21 - 23 %	22 - 30 %	23 - 28 %	27 - 30 %	28 - 31 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	23 - 24	29 - 31	25 - 26	33 - 38	32 - 34	36 - 38

ตารางที่ 9 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพปานกลาง ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหารชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

อาหารหยาบ คุณภาพปาน กลางและ อาหารข้น	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
หญ้าสดคุณภาพ ปานกลาง	8 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35
กากอ้อยเหลือง	1.5	2	1.5	2	1.5	1.5 - 2
มันเส้น	1.5	1.5	2	1.5	1.5 - 2	1.5
แร่ธาตุผง	30 กรัม	30 กรัม	40 กรัม	50 กรัม	60 กรัม	80 กรัม
หญ้าสดคุณภาพ ปานกลาง	8 - 10	10 - 15	14 - 16	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารข้นโปรตีน 18 %	2	3.5	3.0	2.5 - 3	2	2.5
กากอ้อยเหลือง	0.5 - 1	0.5	0.5	1	1	1
มันเส้น	0.5	0.5	0.5	0	1.0	0.5 - 1
หญ้าสดคุณภาพ ปานกลาง	8 - 10	9 - 12	12 - 16	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารข้นโปรตีน 16 %	2.5	3.5	3.5	3	2	3
กากอ้อยเหลือง	0.5	0.5	0.5	0.5 - 1	1	1
มันเส้น	0.5	0.5	0	0	0	0
หญ้าสดคุณภาพ ปานกลาง						
อาหารข้นโปรตีน 14 %	← ไม่แนะนำให้ใช้กับหญ้าคุณภาพแบบนี้ →					
กากอ้อยเหลือง						
โคกินอาหารรวม เฉลี่ย(% น.น ตัว)	3.1 - 3.2%	3.0 - 3.1%	2.7 %	2.6 - 2.7 %	2.5 %	2.5 %
% โปรตีน	16 %	16 %	14 - 15 %	13 - 14 %	12 - 13 %	12 %
% แอื่อใย	20 - 21 %	19 - 23 %	23 - 24 %	24 - 26 %	26 - 28 %	26 - 29 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	25 - 26	30 - 33	31 - 32	36 - 37	35 - 37	40 - 42

ตารางที่ 10 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพต่ำ
ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหาร
ชั้นชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

อาหารหมัก คุณภาพต่ำและ อาหารชั้น (กก./ ตัว / วัน)	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	8 - 10	10 - 15	15 - 18	18 - 20	20 - 25	25 - 30
กากถั่วเหลือง	1.5	2	1.5 - 2	2	1.5 - 2	2.0
มันเส้น	1.5	1.5	2	2	2	2
แฉ่ำคุดง	30 กรัม	30 กรัม	40 กรัม	50 กรัม	60 กรัม	80 กรัม
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	8 - 10	10 - 12	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารชั้นโปรตีน 18 %	1.5	2.5	3 - 3.5	3	2.5	2.5
กากถั่วเหลือง	1	1	0.5	1	1	1.0
มันเส้น	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5 - 1
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	7 - 10	9 - 12	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารชั้นโปรตีน 16 %	2.5	3	3.5	3.5	3	3
กากถั่วเหลือง	0.5	1	0.5	1	1	1
มันเส้น	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
หญ้าสดคุณภาพต่ำ อาหารชั้นโปรตีน 14 % กากถั่วเหลือง	← ไม่แนะนำให้ใช้กับหญ้าคุณภาพแบบนี้ →					
โคกินอาหารรวม เฉลี่ย(% น.น ตัว)	3.2%	3.0%	2.7 %	2.6 - 2.7 %	2.5 %	2.5 %
% โปรตีน	16 %	16 %	14 - 15 %	14 %	12 %	12 %
% เยื่อใย	20 - 21 %	20 - 22 %	22 - 23 %	24 %	26 %	27 - 28 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	26 - 27	31 - 33	33 - 34	38 - 39	37 - 39	43 - 44

ตารางที่ 10 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพต่ำ
ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหาร
ชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

อาหารหมัก คุณภาพต่ำและ อาหารข้น (กก./ ตัว / วัน)	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	8 - 10	10 - 15	15 - 18	18 - 20	20 - 25	25 - 30
กากถั่วเหลือง	1.5	2	1.5 - 2	2	1.5 - 2	2.0
มันเส้น	1.5	1.5	2	2	2	2
แฉะรำคั่ว	30 กรัม	30 กรัม	40 กรัม	50 กรัม	60 กรัม	80 กรัม
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	8 - 10	10 - 12	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารข้นโปรตีน 18 %	1.5	2.5	3 - 3.5	3	2.5	2.5
กากถั่วเหลือง	1	1	0.5	1	1	1.0
มันเส้น	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5 - 1
หญ้าสดคุณภาพต่ำ	7 - 10	9 - 12	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30
อาหารข้นโปรตีน 16 %	2.5	3	3.5	3.5	3	3
กากถั่วเหลือง	0.5	1	0.5	1	1	1
มันเส้น	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
หญ้าสดคุณภาพต่ำ อาหารข้นโปรตีน 14 % กากถั่วเหลือง	← ไม่แนะนำให้ใช้กับหญ้าคุณภาพแบบนี้ →					
โคกินอาหารรวม เฉลี่ย(% น.น ตัว)	3.2%	3.0%	2.7 %	2.6 - 2.7 %	2.5 %	2.5 %
% โปรตีน	16 %	16 %	14 - 15 %	14 %	12 %	12 %
% เยื่อใย	20 - 21 %	20 - 22 %	22 - 23 %	24 %	26 %	27 - 28 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	26 - 27	31 - 33	33 - 34	38 - 39	37 - 39	43 - 44

ตารางที่ 11 ตัวอย่างการจัดสัดส่วนอาหารเมื่อใช้ฟางข้าวซึ่งมีคุณภาพต่ำ ในการเลี้ยงโคทดแทน ตั้งแต่หย่านม ถึง สาวท้องเมื่อใช้อาหารชั้น ชนิดต่างๆ ที่มีขายในท้องตลาด หรือ ผสมเอง

ฟางข้าวซึ่งมี คุณภาพต่ำและ อาหารชั้นชนิด ต่างๆ	น้ำหนัก 150 กก. โครุ่นหย่านม ถึง 6 เดือน	น้ำหนัก 200 กก. โคสาวอายุ 6 ถึง 10 เดือน	น้ำหนัก 250 กก. สาวอายุ 10 ถึง 15 เดือน	น้ำหนัก 300 กก. สาวผสมพันธุ์ อายุ > 15 เดือน	น้ำหนัก 350 กก. สาวผสมหรือ สาวท้อง	น้ำหนัก 400 กก. สาวท้อง
ฟางข้าว	1.5 – 2.0	2.0 – 3.0	3.0 – 3.5	3.5 – 5.0	4.5 – 5.0	5.5 – 6.0
เมล็ดพืช	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0
กากถั่วเหลือง	1.5	1.5 - 1	1.5	1.5 - 2	1.5	2
มันเส้น	1.5	2	2.5	2	2.5	2
แรมสด	30 กรัม	50 กรัม	50 กรัม	60 กรัม	60 กรัม	80 กรัม
หินปูน	50 กรัม	70 กรัม	80 กรัม	30 กรัม	50 กรัม	50 กรัม
ฟางข้าว	1.4 – 1.8	2.5 – 3.0	2.5 – 3.0	3.5 – 4.0	4.0 – 5.0	5.0 – 6.0
เมล็ดพืช	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
อาหารชั้นโปรตีน 18 %	3.5	3.5	4	3.5 - 4	4.0	4.5
กากถั่วเหลือง	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
มันเส้น	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5
ฟางข้าว	1.4 – 1.8	2.0 – 2.5	2.5 – 3.0	3.5 – 4.0	4.0 – 5.0	5.0 – 6.0
เมล็ดพืช	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
อาหารชั้นโปรตีน 16 %	3.0	3.5	4	3.5	4.0	4.5
กากถั่วเหลือง	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5
มันเส้น	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5
ฟางข้าว						
อาหารชั้นโปรตีน 14 %	← ไม่แนะนำให้ใช้กับหญ้าคุณภาพแบบนี้ →					
โคกินอาหารรวม						
แห้ง(% น.น ตัว)	3.1 - 3.2%	3.0 – 3.1%	2.7 %	2.6 – 2.7 %	2.5 %	2.5 %
%โปรตีน	16 %	16 %	14 %	14 %	12 %	12 %
% เยื่อใย	23 – 25 %	26 – 28 %	26 – 27 %	28 - 31 %	30 - 33 %	31 – 34 %
ราคาอาหารต่อวัน (บาท)	24 – 26	30 - 32	31 – 33	35 - 37	34 - 36	39 - 41