

การเลี้ยงกระต่ายเพื่อเป็นสัตว์ทดลอง

The care of rabbits for the laboratory purposes

ประโยชน์ ตันติเจริญยศ

Abstract : Prayot Tanticharoenyos. 1988. The care of rabbits for the laboratory purposes. Thai J Hlth Resch 2(1) : 53-61

Raising the rabbits (Oryctolagus cuniculus) for the laboratory purposes, it takes much care on nutrition, breeds, breeding system, and sanitation than those for pets, show or meat purposes. There are 39 breeds of rabbits which vary in sizes. The most widely used breeds in laboratories are New Zealand White, Dutch, Polish, Californian and New Zealand Red.

บทคัดย่อ : ประโยชน์ ตันติเจริญยศ. 2531. การเลี้ยงกระต่ายเพื่อเป็นสัตว์ทดลอง. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2(1) : 53-61

การเลี้ยงและดูแลกระต่าย (Oryctolagus cuniculus) เพื่อใช้เป็นสัตว์ทดลองทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ต้องมีความพิถีพิถันในด้านอาหารที่ใช้เลี้ยง สายพันธุ์ ระบบการผสมพันธุ์ และสุขอนามัย มากกว่าที่เลี้ยงไว้เป็นสัตว์เลี้ยง เพื่อการประกวดหรือเพื่อใช้เป็นเนื้อเป็นอาหาร กระต่ายมีราว 39 สายพันธุ์ โดยมีขนาดแตกต่างกันมาก แต่ที่นิยมใช้ในห้องปฏิบัติการ มี New Zealand White, Dutch, Polish, Californian และ New Zealand Red.

บทนำ

การจำแนกลำดับชั้นของสัตว์ประเภทกระต่าย ตามอาณาจักรของสัตว์เป็นลำดับชั้น ดังนี้
Kingdom Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Craniata (Vertebrata)

Class Mammalia

Subclass Theria

Infraclass Eutheria

Order Lagomorpha

ลักษณะของสัตว์ในตระกูล Lagomorpha เป็นสัตว์แทะ มีฟันตัด(ฟันหน้า)คล้ายสัตว์ โดยมีฟันตัดเล็ก ๆ ชุดที่สองอยู่หลังคู่หน้าที่ขากรรไกรบน มีใบหูใหญ่ หางสั้น เท้าหลังใหญ่ สำหรับกระโดด การผสมพันธุ์จะไปกระตุ้นการตกไข่และมีรกขณะตั้งท้อง แบ่งออกได้ 3 วงศ์ (Family) คือ

1. Family Eurymilidae สัตว์ในวงศ์นี้สูญพันธุ์ไปแล้ว พบเห็นอยู่ในรูป fossil
2. Family Ochotonidae มี 1 สกุล (Genus) ได้แก่ Pikas (*Ochotona* spp.) เช่น Himalayan pika (*Ochotona pusilla*), Rocky Mountain pika (*Ochotona princeps*)
3. Family Leporidae แบ่งออกเป็น 2 วงศ์ย่อย (Subfamily) และอีกหลายสกุลในแต่ละวงศ์ย่อย
 - 3.1 Subfamily Paleolaginae มี 3 สกุล
 - Genus *Pronolagus* เช่น Rock hare (*Pronolagus crassi-caudatus*)
 - Genus *Pentalagus*
 - Genus *Romerolagus* เช่น Volcano rabbit (*Romerolagus diazzi*)
 - 3.2 Subfamily Leporinae มี 6 สกุล และ 1 สกุลย่อย
 - Genus *Lepus* ได้แก่ Hare (*Lepus* spp.) เช่น European hare (*Lepus europaeus*), Antelope jack (*Lepus alleni*) พวกนี้มีโครโมโซม 24 คู่
 - Subgenus *Poelagus* เช่น Grass hare (*Poelagus marjorita*)
 - Genus *Sylvilagus* เช่น Swamp (*Sylvilagus aquaticus*), Forest (*Sylvilagus brasiliensis*)
 - Genus *Oryctolagus* ได้แก่ Rabbit (*Oryctolagus* spp.) มีโครโมโซม 22 คู่ เช่น European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*)
 - Genus *Nesolagus* เช่น Sumatra rabbit (*Nesolagus* spp.)
 - Genus *Brachylagus* เช่น Pygmy rabbit (*Brachylagus idahoensis*)
 - Genus *Caprolagus* เช่น Bristly rabbit (*Caprolagus* spp.)

สันนิษฐานกันว่า กระต่ายบ้านเดิมคงเป็นกระต่ายป่ายุโรป (European wild rabbit) แล้วต่อมามีผู้จับมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยง แล้วได้มีการผสมและคัดเลือกพันธุ์สืบทอดกันมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งปัจจุบัน โดยมีพันธุ์แท้ที่ได้รับการรับรองจากสมาคมบำรุงพันธุ์กระต่ายของสหรัฐอเมริกา (American Rabbit Breeding Association-ARBA) จำนวน 39 พันธุ์ (breeds) และ 90 ชนิด (varieties)

ลักษณะทั่วไป

กระต่ายในท้องปฏิบัติการหรือในโรงเรียนเพาะขยายพันธุ์ น้อยรายที่มีชีวิตเกิน 4-5 ปี แม้นว่าในสภาพธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระต่ายตัวผู้ จะมีอายุยืนอย่างน้อย 2 เท่า มันเป็นสัตว์ที่ว่องไว เชื่องแต่ขี้ตื่น โดยสามารถปรับตัวเลี้ยงขังกรงได้ แม้นว่าในสภาพธรรมชาติจะเป็นสัตว์หากินกลางคืน

กระต่ายเป็นสัตว์กินพืช มีการจัดเรียงฟัน ดังนี้ (I $\frac{2}{1}$ C $\frac{0}{0}$ PM $\frac{2}{2}$ M $\frac{3}{3}$) 2 = 28 ซี่ ซึ่งฟัน (ฟันตัด ฟัน-กรามหน้าและฟันกราม) จะมีการงอกยาวขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ฟันตัดยาวปีละ 12 ซม.) โดยฟันตัด (ฟันหน้า) จะสึกจากการเคี้ยวอาหารตามปกติ หากฟันหน้าไม่สบกันมันจะยื่นยาวออกไปเรื่อย ๆ เราเรียกฟันลักษณะนี้ว่า Malocclusion ในที่สุดสัตว์ไม่สามารถกินอาหารหรือดื่มน้ำได้ ก็จะผอมลง ๆ และตายในที่สุด หากไม่ได้รับการแก้ไขด้วยการตัดฟันส่วนที่ยาวเกินไปออกเสีย สัตว์ลักษณะนี้เราจะไม่ใช่ทำเป็นพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ เนื่องจากเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม

ปัสสาวะของกระต่ายตามปกติมีความขุ่นและขุ่น มีลักษณะเป็นผลึก ซึ่งจะตกตะกอนเกาะสะสมอยู่ในถาดที่รองรับสิ่งขับถ่าย

อุณหภูมิร่างกายโดยเฉลี่ยของกระต่าย 39.5°ซ (38.5°-40.0°ซ) ซึ่งมักแปรปรวนจากความตื่นตัวเวลาจับต้อง รวมทั้งสัญญาณอื่น ๆ ที่มองไม่เห็น อัตราความถี่การหายใจเฉลี่ย 40 (35-60) ครั้ง/นาที อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 260 (103-308) ครั้ง/นาที และมีความดันเลือด 110/80 มม.ปรอท

สำหรับข้อมูลทางด้านโลหิตวิทยา ชีวเคมีคลินิก และซีรัมอิเล็กโทรไลต์ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและพิสัยทางโลหิตวิทยาของกระต่ายรวมเพศ

RBC X 10 ⁶ /mm ³	Hb g/100 ml	PCV ml %	Platelets X 10 ³ /mm ³	WBC X 10 ³ /mm ³	Neutrophils %	Lymphocytes %	Blood volume ml/kg
6.5	13.5	40.8	468	8.6	45.0	40.1	45-70
5-8	8-17	31-50	250-750	3.0-12.5	30-65	28-85	

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและพิสัยทางชีวเคมีคลินิกของกระต่ายรวมเพศ

Glucose mg/dl	BUN mg/dl	Cholesterol mg/dl	Total protein g/dl	Albumin g/dl	SGOT iu/l	SGPT iu/l	Alkaline phosphate iu/l
132	18.5	26	6.8	3.3	71	65	130
78-155	9-32	20-83	5-8	2.5-4	42-98	49-79	90-170

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและพิสัยของปริมาณอิเล็กโทรไลต์ของกระต่ายรวมเพศ

Sodium mEq/l	Potassium mEq/l	Chloride mEq/l	Bicarbonate mEq/l	Inorganic phosphorus mg/dl	Calcium mg/l	Magnesium mg/l
144	6.0	103	24	4.9	6.4	2.3
138-160	4.9-5.9	92-112	16-32	2.3-9.2	3.2-8.5	0.8-3.9

พันธุ์กระต่าย

พันธุ์กระต่ายที่นิยมใช้ในงานวิจัยมากได้แก่ New Zealand White, Dutch, Polish, Californian และ New Zealand Red นอกจากนี้ยังมีอีกหลายสายพันธุ์ (strains) และที่ genes แปรเปลี่ยนจำเพาะ (specific mutations) แล้ว เพื่อสำหรับงานวิจัยเฉพาะอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา มีกระต่ายให้เกือบทุกพันธุ์ ที่เกิดจากการผสมแบบ random, linebred, selective และ B S แต่เนื่องจากกระต่ายมีหลายพันธุ์ ขนาดจึงแตกต่างกันมาก เมื่อแบ่งตามน้ำหนักตัวจะได้กระต่ายขนาดเล็ก มีน้ำหนักน้อยกว่า 2 กก. เช่น พันธุ์ Dutch, Polish ขนาดกลางมีน้ำหนักระหว่าง 2-5 กก. เช่น พันธุ์ New Zealand และ Californian ขนาดใหญ่มีน้ำหนักเกิน 5 กก.ขึ้นไป เช่น พันธุ์ Flemish

การใช้ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

กระต่ายพันธุ์ New Zealand White ได้รับความนิยมใช้ในห้องปฏิบัติการมากที่สุด เพราะมีน้ำหนักตัวปานกลางและแข็งแรง ทำให้ง่ายในการนำพาหรือบังคับ ตลอดจนใบหูที่ใหญ่และปลอดเม็ดสี ช่วยให้สามารถฉีดหรือสูบลเลือดจากเส้นเลือดดำได้ซ้ำ ๆ หลายครั้ง

เนื่องจากกระต่ายนั้นแตกต่างกันมากมายหลายชนิดพันธุ์ ทำให้นำไปใช้ในงานวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้หลายด้าน เช่น Bacteriology, virology, immunology, reproductive physiology, embryology, toxicology, nutrition, hormone, antisera, pyrogen, teratogenicity และอื่น ๆ แต่มีอยู่ 2 ประการสำคัญ ที่กระต่ายไม่เหมาะที่จะใช้เป็นสัตว์เพื่อการวิจัย คือ ยากในการวางยาสลบและอมโรค ที่เกิดขึ้นเองได้ไวหลายโรค

อาหาร

กระต่ายเป็นสัตว์กินพืชที่ไม่ใช่สัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยกระพุ้งลำไส้ (cecum) ที่ใหญ่โตนั้น มีจุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยธาตุอาหารที่ไม่สามารถย่อยได้จากลำไส้เล็ก การบีบตัวของลำไส้จะขับอาหารที่ผ่านการย่อย (digesta) ที่มีขนาดใหญ่ ออกไปทางลำไส้ใหญ่ (colon) และขับออกเป็นอุจจาระที่เป็นเม็ดแข็ง ส่วนอาหารที่ผ่านการย่อยที่มีขนาดเล็กและละลายได้ จะผ่านไปยังกระพุ้งลำไส้ด้วยการต้านการบีบตัวของลำไส้ (antiperistaltic action) ซึ่ง จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีต่อไป สิ่งที่อยู่ในกระพุ้งลำไส้นี้จะถูกขับออกมาเป็น “ก้อนอุจจาระนุ่ม ๆ” (มีลักษณะอ่อน เม็ดเล็กกว่า และสีเขียวกว่าอุจจาระปกติ) รวมตัวกันเป็นกลุ่ม อาจมีวัตถุคล้ายเมือกหุ้ม ซึ่งบางที่เรียกว่า “Night pellets” หรือ “Coprophagous or coprophageal pellets” กระต่ายจะกินอุจจาระนี้โดยตรงจากทวาร เรียกพฤติกรรมนี้ว่า Coprophagia การย่อยใหม่อีกครั้งของอุจจาระชนิดนี้ ทำให้ได้รับกรดอะมิโน ไวตามินต่าง ๆ และกรดไขมันชนิดระเหยได้อีกจำนวนเล็กน้อย ซึ่งได้จากการสังเคราะห์ของแบคทีเรีย ส่วนความต้องการไวตามินบี ได้พอความต้องการจากการกินอุจจาระนี้ ส่วนกรดอะมิโนได้เพียงเล็กน้อย จึงไม่พอสำหรับลูกกระต่ายที่กำลังเจริญเติบโต จึงต้องมีกรดอะมิโนที่จำเป็นจำนวนพอเพียงในอาหารที่ใช้เลี้ยง

กระต่ายต้องการเยื่อใยหยาบ (crude fiber) ประมาณ 15% ในอาหาร เพื่อให้ลำไส้มีการเคลื่อนไหวและลดโรคของลำไส้ เยื่อใยนี้ช่วยดูดกลืนสารพิษจากแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค แล้วขับออกทาง “ก้อนอุจจาระแข็ง” อาหารกระต่ายที่มีเยื่อใยน้อย ทำให้มีปัญหาของลำไส้เพิ่มขึ้น เช่น ภาวะโลหิตมีพิษจากลำไส้ ส่วนในกรณีที่มีเยื่อใยหยาบในอาหารสูง (มากกว่า 20%) อาจทำให้กระพุ้งลำไส้อุดตันและลำไส้อักเสบชนิดเป็นมูกมีอัตราเพิ่มขึ้น กรดไขมันชนิดระเหยได้ที่เกิดขึ้นที่กระพุ้งลำไส้ เป็นเมตาบอไรต์ที่สำคัญ เพราะมันไปควบคุมจุลินทรีย์ที่ก่อโรค ด้วยการทำให้กระพุ้งลำไส้เป็นกรด

กระต่ายต้องการกรดอะมิโนที่จำเป็น เพื่อการเจริญเติบโต แต่ต้องการเท่าใดยังไม่ทราบ ในอาหารต้องมีวิตามินชนิดละลายในไขมัน คือ เอ ดี และ อี แบคทีเรียในลำไส้ช่วยสังเคราะห์วิตามินเค และ บี ในปริมาณที่พอเพียง จึงไม่ต้องเพิ่มลงในอาหาร สัตว์อาจต้องการวิตามินเพิ่มในกรณีเจ็บป่วยหรือมีความเครียดเกิดขึ้น สำหรับวิตามินเอ และ อี สูญเสียเร็วกว่าวิตามินตัวอื่นโดยขบวนการออกซิเดชัน แต่ถ้าหากให้วิตามินเอ มากไป ก็เกิดการแท้ง เกิดการดูดซึมกลับของตัวอ่อนในมดลูก และเกิดภาวะที่สมองขยายโต และมีน้ำขัง (hydrocephalus)

อาหารอัดเม็ดสำเร็จรูปที่ทำขาย เป็นอาหารผสมที่มีโภชนาการสมบูรณ์ในอัตราส่วนต่าง ๆ ซึ่งจะมีโปรตีน 18-20% ไขมัน 2.5-3% เยื่อใย 13-14% และคาร์โบไฮเดรต 50% อาหารเม็ดสำเร็จรูปที่ใช้ ควรผลิตใหม่ ๆ ไม่เกิน 90 วัน นับจากที่ออกจากโรงงาน อย่าใช้อาหารที่เก่าเก็บเลี้ยงกระต่าย เพราะวิตามินบางชนิดสูญเสียง่าย เช่น วิตามินซี สัตว์อาจขาดวิตามินตัวนี้ ถ้าหากไม่ได้เสริมด้วยผักหรือหญ้าสด

นำอาหารใส่ในภาชนะเพื่อให้สัตว์กินได้ตามต้องการ สำหรับน้ำต้องใหม่และสะอาดมีให้ดื่มได้ตลอดเวลา ความต้องการโภชนาการบางอย่างของกระต่ายในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความต้องการโภชนาการบางอย่างของกระต่าย

	Protein		Fat %	Fiber %	Digestible carbohydrates (NFE, %)*	Total digestible nutrients %
	Total %	Digestible %				
Maintenance	12	9	1.5-2.0	14-20	40-45	50-60
Growth and Fattening	16	12	2.0-4.0	14-16	45-50	60-70
Pregnancy	15	11	2.0-3.0	14-16	45-50	55-65
Lactation (with litter of 7 or 8)	17	13	2.5-3.5	12-14	45-50	65-75

* NFE = nitrogen-free extract

การคัดเลือกไว้ใช้ผสมพันธุ์

การคัดกระต่ายไว้เป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ ควรเริ่มทำตั้งแต่กำลังจะหย่านม (อายุประมาณ 6-8 สัปดาห์) ครั้งหนึ่งก่อน โดยคัดมาจากตัวที่โตเร็ว แข็งแรง รูปร่างลักษณะดี สีของขนได้มาตรฐานตามสายพันธุ์ เมื่อมีอายุ

ได้ 3-4 เดือน ให้ทำการคัดเลือกอีกครั้งหนึ่ง นำตัวที่คัดได้ไปเลี้ยงจนเป็นหนุ่มเป็นสาวที่จวนจะใช้ผสมพันธุ์ได้ จึงจะทำการคัดเลือกเป็นครั้งสุดท้ายอีกครั้ง จากหลักเกณฑ์และข้อเสนอแนะดังนี้

1. เป็นลูกที่เกิดจากพ่อแม่พันธุ์ที่มีประวัติดี เช่น ให้ลูกต่อครอกตั้งแต่ 8 ตัวขึ้นไป มีความสามารถเลี้ยงลูกจนถึงระยะหย่านมได้สูง รักลูกและไม่มีนิสัยกินลูก เลี้ยงลูกทั้งครอกได้แข็งแรงและโตสม่ำเสมอ
2. เป็นลูกที่มาจากพ่อแม่พันธุ์ที่ให้ลูกปีละหลายครอก โดยคัดเลือกจากพ่อแม่พันธุ์ในช่วงอายุระหว่าง 1-2 ปี
3. เป็นลูกที่มีอัตราการเจริญเติบโตเร็วจากครอกเดียวกันเมื่อตอนหย่านม
4. มีสุขภาพแข็งแรงดี ไม่มีลักษณะผิดปกติหรือพิการของอวัยวะต่าง ๆ อวัยวะเพศต้องปกติ ในตัวผู้จะต้องมีอวัยวะเต็มทั้งสองข้าง ส่วนตัวเมียควรมีนมตั้งแต่ 8 เต้าขึ้นไป

ระบบการผสมพันธุ์

การจะผสมและปรับปรุงพันธุ์กระต่ายด้วยรูปแบบไหนจะเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของการผสม ระบบการผสมที่นักผสมพันธุ์นำมาใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ มีอยู่หลายรูปแบบคือ

1. การผสมแบบ inbreeding เป็นการผสมสัตว์ที่มีความใกล้ชิดในทางสายเลือด เช่น การผสมระหว่างพี่น้องจากพ่อแม่เดียวกัน หรือการผสมระหว่างลูกกับพ่อ-แม่ ทำให้มี homozygous gene มากขึ้น ผู้ดำเนินการผสมจะต้องมีความรู้ความสามารถชำนาญในด้านนี้อย่างแท้จริง จะต้องมีการคัดเลือกอย่างเข้มงวด เพื่อคัดเอาลักษณะเลวหรือลักษณะที่ไม่ต้องการออกจากฝูง ให้เหลือแต่ลักษณะที่ดีไว้ ทำให้การถ่ายทอดลักษณะไปสู่ลูกหลานได้แน่นอนขึ้น
2. การผสมแบบ line breeding เป็นการผสมแบบเลือดชิดอีกแบบหนึ่ง แต่ไม่ใกล้ชิดกันมากเหมือนแบบ inbreeding คือ การผสมระหว่างสัตว์ที่มีความเกี่ยวพันกันในทางสายเลือด เช่น ระหว่างลูกพี่กับลูกน้อง ระหว่างพี่น้องต่างพ่อหรือต่างแม่ ระหว่างลูกพี่กับหลาน หรือระหว่างปู่ย่ากับหลาน ซึ่งสัตว์เหล่านี้จะมีความใกล้ชิดทางสายเลือดไม่เกิน 25% โดยมีความมุ่งหมายเพื่อรักษาระดับเลือดของบรรพบุรุษ ที่มีลักษณะดีเด่น ตัวใดตัวหนึ่งให้กระจายอยู่ในฝูง
3. การผสมแบบ out breeding หรือ out crossing เป็นการผสมระหว่างสัตว์พันธุ์เดียวกันแต่คนละสาย คือ ไม่เกี่ยวข้องกันในทางสายเลือด เช่น กระต่าย New Zealand White ของอังกฤษ ผสมกับ New Zealand White ของสหรัฐอเมริกา โดยกระต่ายทั้งสองเป็นพันธุ์เดียวกันแต่ไม่เกี่ยวข้องกัน การผสมแบบนี้จะหลีกเลี่ยงความเสียหายจากการผสมแบบเลือดชิดได้ ทั้งยังสามารถรักษาลักษณะที่ดีต่าง ๆ ให้มีในฝูงได้ เช่น ใช้ปรับปรุงอัตราการผสมติดต่ำ ให้ลูกครอกเล็ก การเลี้ยงลูกไม่ดี ความต้านทานโรคต่ำและอื่น ๆ
4. การผสมแบบ cross breeding เป็นการผสมระหว่างสัตว์พันธุ์แท้ต่างพันธุ์ ซึ่งแตกต่างจากการผสมแบบ out crossing คือ เป็นการรวมลักษณะที่ดีของแต่ละพันธุ์เข้าด้วยกัน Gene มาอยู่ในรูป heterozygous มากขึ้น ลูกผสมในชั้น F_1 มีลักษณะดีเด่นต่าง ๆ เช่น เลี้ยงง่าย แข็งแรง อดทน น้ำหนักเพิ่มเร็วและอื่น ๆ ที่ดีกว่าส่วนเฉลี่ยของพันธุ์พ่อและแม่ แต่เมื่อเอาลูกผสมในชั้น F_1 มาผสมกันเอง จะได้ลูกที่มีคุณภาพไม่เหมือนพ่อแม่ โดยมีลักษณะแตกต่างกันมาก แม้จะเป็นลูกในครอกเดียวกัน จึงมักผสมข้ามพันธุ์เพียงชั่ว F_1 เพื่อขายเป็นกระต่ายเนื้อ ไม่ใช่ในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

การผสมพันธุ์

กระต่ายเป็นสัตว์ที่ขยายพันธุ์ได้เร็ว กระต่ายสาวที่มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถเริ่มผสมได้เมื่ออายุ 4-5 เดือน แต่อายุที่เหมาะสมจะผสมขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ขนาดของกระต่าย ชนิดของพันธุ์กระต่าย (พันธุ์เล็ก

เป็นหนุ่มเป็นสาวเร็วกว่าพันธุ์ใหญ่) และคุณภาพของอาหารที่เลี้ยง อายุที่จะเริ่มใช้เพื่อการขยายพันธุ์ ควรมียาวมากกว่าอายุวัยเป็นหนุ่มเป็นสาวตามพันธุ์นั้น ๆ 2 เดือน มิเช่นนั้นจะได้กระต่ายแคระแกรน ไม่เจริญเติบโตตามปกติ

ถ้าหากผสมโดยวิธีธรรมชาติ จะให้ลูกโดยเฉลี่ยปีละ 4-5 ครอก ในอัตราเฉลี่ย 6-8 ตัว/ครอก แต่ถ้าใช้วิธีผสมเทียม อาจให้ลูกปีละ 9-10 ครอก สำหรับกระต่ายที่จะใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ ควรแยกขังไว้กรงเดี่ยว ๆ เพราะตัวผู้มักจะต่อสู้กัน ส่วนตัวเมียจะเกิดการกระตุ้นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดตั้งท้องเทียมได้

เกี่ยวกับวงจรการเป็นสัดของกระต่าย เป็นที่ถกเถียงกันมาก จึงมีผู้ทำการผสมพันธุ์กระต่ายอยู่ 2 รูปแบบ แบบที่ 1 ผู้ที่เชื่อว่ากระต่ายมีวงจรการเป็นสัดไม่แน่นอน กล่าวคือ กระต่ายตัวเมียจะไม่มีอาการตกไข่เอง ไข่จะตกต่อเมื่อมีการผสมจากตัวผู้ไปกระตุ้นให้เกิดการตกไข่ โดยทั่วไปแล้วตัวเมียจะยอมให้ตัวผู้ตัวใดผสมก็ได้ และจะมีไข่สุกจำนวนหนึ่งพร้อมที่จะตกเมื่อมีการผสมเกิดขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่าตัวเมียพร้อมรับการผสมได้ ก็ด้วยการตรวจสอบสภาพของแคมช่องคลอด ถ้าอยู่ในระยะเป็นสัด ส่วนนี้จะขยายใหญ่และออกสีม่วง (purplish color) และจะยอมรับการผสมของตัวผู้ทันที

แบบที่ 2 ผู้ที่เชื่อว่ากระต่ายมีวงจรการเป็นสัดคือ ประมาณทุก 16-18 วัน ระยะที่เป็นสัดจึงจะยอมรับการผสมของตัวผู้ (ประมาณ 12-14 วัน และช่วงพักเพื่อเข้าวงจรการเป็นสัดใหม่ 4 วัน) โดยผู้เลี้ยงจะสังเกตได้คือ สัตว์ตัวนั้นจะมีอาการตื่นเต้นกระวนกระวาย ชอบเคลื่อนไหวไปมามากกว่าปกติเล็กน้อย บางตัวอาจตะกุยกรงเพื่อไปหาตัวที่อยู่ใกล้เคียง มักใช้คางไปถูกับภาชนะใส่น้ำหรืออาหาร ในระยะที่เป็นสัดเต็มที่เมื่อเอามือแตะที่หลัง มันจะเอนออกและยกกันสูงขึ้น ซึ่งเป็นอาการที่ต่างไปจากช่วงปกติ ถ้าหากตรวจดูที่อวัยวะเพศ จะมีการกึ่งของเลือด มีความชื้นและแคมช่องคลอดเป็นสีม่วง (purple vulva)

วิธีการผสม ให้นำตัวเมียไปผสมในกรงตัวผู้ 2 ครั้ง (แต่ละครั้งห่างกัน 4-6 ชม.) ในวันเดียวกัน ถ้าตัวผู้ผสมตัวเมียได้สำเร็จ ตัวผู้จะหยายท้องหรือล้มเอาข้างลงพร้อมกับส่งเสียงร้อง การร้องเกิดกับตัวผู้หรือตัวเมียก็ได้ จากนั้นจึงให้นำตัวเมียกลับรังเดิม ไข่จะตกหลังการผสมแล้วประมาณ 10-12 ชม. โดยต่อมาได้สมองส่วนหน้าหลัง luteinizing hormone (LH) มากกระตุ้นให้ follicles ที่แก่ ปล่อยไข่ที่สุกเต็มที่ลงสู่ท่อไข่เพื่อรับการผสมจากตัวอสุจิของตัวผู้ต่อไป

แสงสว่างก็มีความสำคัญต่อการผสมพันธุ์กระต่าย เพราะระยะเวลาของแสงสว่างตอนกลางวันไม่เท่ากัน ในแต่ละฤดู กระต่ายที่เลี้ยงในโรงเรือนธรรมดา (conventional colony) หรือโรงเรือนปรับอากาศ (air conditioned colony) ควรให้สัตว์ได้รับแสงสว่างจากไฟฟ้าประมาณ 12-14 ชั่วโมง/วัน

การตรวจการตั้งท้อง

กระต่ายตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ หากมีความประสงค์จะตรวจการตั้งท้อง ก็สามารถกระทำได้หลังการผสมแล้ว 2 สัปดาห์ โดยจะสังเกตเห็นลำตัวบริเวณท้องขยายใหญ่ขึ้น กินอาหารเพิ่มขึ้น เมื่อใช้มือตรวจคลำบริเวณท้อง ระหว่างซอกขาหลังด้วยหัวแม่มือและนิ้วทั้งสี่ (ต้องทำอย่างระมัดระวังอย่าให้หนักรมมือเกินไป) โดยค่อย ๆ รวบนิ้วทั้งห้าเข้าหากันพร้อมกับเคลื่อนไหวนิ้วหามดลูก ถ้าตั้งท้องจะพบมดลูกมีลักษณะเป็นลูกกลมแข็งเรียงติดต่อกันเป็นพวงหลาย ๆ ลูกในมดลูก ซึ่งคือตัวอ่อนของลูกกระต่าย

ในกรณีที่พบว่ากระต่ายตั้งท้อง ให้อ้ายไปเลี้ยงในกรงสำหรับแม่กระต่าย (maternity cage) ซึ่งมีส่วนที่เป็นกรงคลอด (nesting box) อยู่ด้วย กรงคลอดนี้จำเป็นมากสำหรับกระต่ายตั้งท้อง โดยแม่กระต่ายจะมีการเตรียมรังเพื่อคลอดลูกหลังตั้งท้องได้ 3 สัปดาห์ ด้วยการรวบรวมเศษหญ้า เศษฟางหรือเศษกระดาษที่เราใส่ไว้ในกรงมาทำรัง และเมื่อใกล้กำหนดคลอด แม่กระต่ายจะกัดและดึงขนตัวเองออกมารูปร่าง เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ลูกอ่อนตอนคลอดแล้ว ในขณะที่เดียวกันเด้านมก็จะขยายใหญ่ขึ้น และอาจมีน้ำนมไหลออกมาก่อนคลอดลูก 1-2 วัน

ระยะเวลาตั้งท้องและหย่านม

ระยะเวลาตั้งท้องของกระต่ายโดยเฉลี่ย 31 วัน (28-34 วัน) คลอดลูกครั้งละ 6-10 ตัว/ครอก เริ่มหย่านมลูกได้ตั้งแต่อายุ 4-8 สัปดาห์ (ขึ้นอยู่กับพันธุ์กระต่าย) ลูกกระต่ายสามารถแยกเพศได้ตอนหย่านม ด้วยการจับรวบที่บั้นเอวแล้วนำออกมาจากกรง จับหงายท้องแล้ววางบนตักของผู้จับ ด้วยการรวบสองขาหลังให้มาชิดกับอกของมัน ทำให้เห็นบริเวณเครื่องเพศชัดเจน เพราะผิวหนังบริเวณรอบทวารตั้งในตัวเมียจะเป็นช่องยาวเล็ก ๆ ส่วนในตัวผู้จะเห็นเป็นตุ่มลักษณะกลมของเครื่องเพศชายยื่นโผล่ออกมา และรูของท่อปัสสาวะอยู่ใกล้ ๆ กับปากทวาร เมื่อโตเต็มวัยลูกอ้วนจะของตัวผู้จะต่างไปจากปกติทั่ว ๆ ไป คือ ลูกอ้วนจะอยู่ในถุงหุ้มอ้วนและอยู่ด้านหน้าของลึงค์

เราสามารถนำแม่กระต่ายไปผสมกับตัวผู้ใหม่ เมื่อลูกกระต่ายอายุได้ 4 สัปดาห์ หรืออาจผสมหลังแม่กระต่ายคลอดลูกแล้ว 5 สัปดาห์

การจับและการควบคุมบังคับ

เมื่อต้องการจับกระต่ายออกจากกรง หรือจับตัวผู้ขึ้น ให้รวบจับผิวหนังบริเวณเหนือหัวไหล่ด้วยมือข้างหนึ่ง ส่วนอีกมือหนึ่งให้รวบหนังซึ่งมีลักษณะยึดได้มากบริเวณหลัง (ในกรณีกระต่ายที่มีขนาดใหญ่) หรือรองรับส่วนท้องหรือบริเวณบั้นท้าย ห้ามรวบจับที่หูทั้งสองด้วยข้างหนึ่ง เพราะจะทำให้สัตว์ได้รับอันตรายและบาดเจ็บ เนื่องจากสัตว์ในวงศ์นี้หูเป็นอวัยวะที่มีความไวมาก โดยใช้ควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย และไวฟังเสียง ถ้าหากจับไม่ถูกวิธี มันจะดิ้นรุนแรงจนตัวมันบาดเจ็บหรือผู้จับบาดเจ็บได้ และด้วยเหตุกระดูกของมันเบาและเปราะ จึงอาจเกิดการหักของกระดูกสันหลังบริเวณบั้นเอวขณะดิ้นรนต่อสู้ หากเกิดกรณีนี้ขึ้นจะทำให้สัตว์เป็นอัมพาตที่ขาหลัง ทำให้ถ่ายปัสสาวะและอุจจาระไม่ได้ ในกรณีอย่างนี้ก็ให้ทำลายสัตว์นั้นเสียโดยเร็วอย่างมีมนุษยธรรม อนึ่งผู้จับควรสวมชุดทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีแขนเสื้อยาว เพื่อป้องกันการขีดข่วนจากเล็บอันแหลมคมของขาหลัง ที่มีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมาก

ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมบังคับกระต่ายในขณะฉีดยา สูบเลือดหรือการกระทำที่ไม่ก่อความเจ็บปวด เช่น rabbit box และ rabbit board เป็นต้น หากกระต่ายนั้นยังไม่คุ้นเคยกับอุปกรณ์ดังกล่าวนี้ ต้องใช้อย่างระมัดระวัง แต่สัตว์จะคุ้นกับเครื่องมือเหล่านี้ในไม่ช้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับพันธุ์ที่เชื่อง แต่ถ้าหากต้องการบังคับกระต่ายและทำในสิ่งง่าย ๆ เราก็สามารถบังคับด้วยการเอาฝ่ามือมาพันหรือรอบตัวกระต่ายและส่วนขาของมันไว้

เราสามารถทำการสะกดจิต (hypnosis) หรือหยุดการเคลื่อนไหวของกระต่าย ด้วยการจับมันนอนหงายท้องและจับให้อยู่ในท่านั้น สัตว์ที่หยุดการเคลื่อนไหวแบบนี้จะลดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (stimuli) แต่ยังไม่แจ่มชัดนักต่อความเจ็บปวดในขณะถูกสะกดจิต จึงไม่ควรใช้แทนการวางยาสลบในขนาดที่พอเพียงในการปฏิบัติงาน

การเลี้ยงดู

กระต่ายที่เติบโตเต็มวัย ควรขังในกรงเดี่ยว ๆ ที่ทำด้วยโลหะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรงที่ทำด้วยเหล็กปลอดสนิม พื้นกรงเป็นลวดตาข่าย และมีถาดรองรับสิ่งขับถ่ายอยู่ด้านล่าง ถาดรองรับสิ่งขับถ่ายนี้ ควรใช้สารประกอบที่เป็นกรด ทำความสะอาดเป็นครั้งคราว เพื่อชะล้างตะกอนที่สะสมขึ้นจากปัสสาวะของกระต่าย พื้นกรงกระต่ายก็มีความสำคัญเช่นกัน ซึ่งอาจเป็นตะแกรงหรือลวดดักประสานกัน โดยขนาดของรูบนพื้นกรง (2 x 2 ช่อง/ตร.นิ้ว) และความแข็งของโลหะพื้นกรง ต้องไม่ไปทำให้เกิดการบาดเจ็บของข้อต่อและแผล (hock sores) และเกิดอันตรายกับอุ้งเท้า เนื่องจากกระต่ายเวลาตกใจจะกระ跳เท้า ทำให้ข้อต่อและอุ้งเท้าบาดเจ็บได้

ขนาดของกรงที่ใช้ขังกระต่ายนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขนาดของกรงที่ใช้ขังกระต่าย

วัตถุประสงค์	จำนวนสัตว์ในกรง	มิติของกรงเป็นนิ้ว		
		ยาว	กว้าง	สูง
สำหรับใส่ฟอพนัธุ์	ปกติอยู่ตัวเดียว จะมีสองตัวเมื่อจับตัวเมียมาให้ผสมพันธุ์	30	18	18
สำหรับลูกที่กำลังเจริญวัย	แม่กระต่าย 1 ตัวและลูกเล็ก ๆ 8 ตัว	36	30	18
สำหรับงานวิจัย	1 ตัว	22	20	15
กรงสำหรับคลอดลูก	แม่กระต่ายกับลูกอ่อน	18	9	7

เอกสารประกอบการเขียน

- เยาวมาลัย คำเจริญ และพิทักษ์ ศรีประยา. 2528. การเลี้ยงกระต่าย ชุนนุสัตว์บาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 76 หน้า
- สังเวียน โพรศรี. 2528. การเลี้ยงกระต่าย. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 241 หน้า
- Anon. 1964. Laboratory Animals. II. Animals for Research. National Academy of Sciences-National Research Council, Washington D.C.
- Anon. 1967. Manual for Laboratory Animal Technicians. Edited by George R Collins. American Association for Laboratory Animal Science. Publication 67-3, Reprinted May 1, 1970.
- Anon. 1984. Guide to the care and use of experimental animals, Volume 2. Canadian Council on Animal Care, Ottawa, Ontario.
- Cheeke PR, Patton NM, and Templeton GS. 1982. Rabbit Production, 5th edition. The Interstate Printers and Publisher, Inc. Danville, Illinois.
- Fox RR. 1974. Taxonomy and Genetics. In : The biology of the laboratory rabbit. Edited by Steven H Weisbroth *et al.* Academic Press, New York, San Francisco, London.
- Goodwin GG. 1973. Mammals. In : The pictorial encyclopedia of the animal. VJ Stanek (ed.). The Hamlyn Publishing Group Limited, London, New York, Sydney, Toronto.
- Percy Knauth, Dale McAdoo, and Paul Jensen. 1972. Rabbits, Hares, and Pikas-Lagomorpha. In : The illustrated encyclopedia of the animal kingdom. The Danbury Press, Grolier Enterprises, Inc., USA.