การศึกษา การฟักไข่นกกระจอกเทศด้วยตู้ฟัก ระบบเปิด : ในสภาพแวดล้อม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น

A Atudy of the Artificial Incubation and Hatching of Ostrich Eggs (open air system) : At environment Khon Kaen Collage of Agriculture and Technology

ราชินทร์ บัวบาน และอนิรุทธ์ สุวรรณรงค์

Rachin Buaban and Anirut Suwannarong

บทคัดย่อ

การศึกษาการฟักไข่นกกระจอกเทศโดยใช้ตู้ฟักระบบเปิด จากการเก็บบไข่นกกระจอกเทศจากฝูงพ่อแม่พันธุ์จากฟาร์มคณะวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น พบว่าในระหว่างเดินมกราคมึ สิงหาคม พ.ศ. 2549 จำนวน 97 ฟอง นำเข้าตู้ฟัก ควบคุมอุณหภูมิที่ 36°C และย้ายลงตู้เกิดในวันที่ 38 ของการฟัก และฟักออกวันที่ 42 ไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ 68 ฟอง (70.10 %ของไข่นกกระจอกเทศที่เก็บเข้าฟัก) เชื้อตาย 32 ฟอง (47.05 % ของไข่นกกระจอกเทศที่เก็บเข้าฟักและมีเชื้อ) ฟักไม่ออก 26 ฟอง(38.24 % ของไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ) ฟักออกและมีชีวิต 10 ฟอง คิดเป็น (14.70 % ของไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ)

Abstract

The experiment was to an artificial incubation and hatching of ostrich eggs. 97 ostrich eggs were incubated . The eggs were from Department of Animals Science, Khon Kaen Collage of Agriculture and Technology. During January-August 2006. All eggs were controlled at 36°C and moved to to hatching chamber of 38 of 42 days of incubation. It was found that 68 was fertile eggs. (70.10% of the ostrich eggs that were incubated) 32 mortile eggs. (47.05% of the ostrich fertile eggs that were incubated) and 26 eggs failed to hatch. (38.24r % of the ostrich fertile eggs that were incubated) 10 eggs were successfully hatched. (14.70 % of the ostrich fertile eggs that were incubation)

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น

Khon Kaen Collage of Agriculture and Technology

คำนำ

ในปัจจุบันมีการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์กันมาก สวีเดน และประเทศทางยุโรป กำลังนิยมเนื้อนกกระจอกเทศเพราะมีอัตราไขมันต่อโปรตีน และคอเลสเตอรอลต่ำกว่าเนื้อวัว (Paleari, et al., 1998: HoffmancและMellet .2003) เนื้อนกกระจอกเทศจะได้รับการตอบรับในตลาดเนื้อสีแดงและจะเป็นทางเลือก เนื้อสีแดง ที่ดีต่อสุข-ภาพ จากที่มีไขมันแทรกในเนื้อต่ำ (Sales, et al., 1996) ในการพัฒนาการของตลาดเนื้อ ได้ยกให้ เนื้อนกกระจอกเทศเป็นเนื้อสีแดงใหม่ ("new" alternative red meat due) ไขมันที่มีคุณภาพเป็น polyunsaturated fatty acids และมีไขมันแทรกในกล้ามเนื้อน้อย (Sales, 1998) จะเห็นได้ว่าเนื้อนกกระจอกเทศกำลังเป็นที่นิยมมาก ขึ้นในช่วงกรกฎาคม 2002 - มิถุนายน 2003 ประเทศแอฟริกาใต้ส่งออกเนื้อนกกระจอกเทศมากกว่า 300,000 ตัว คิดเป็น 90 % - 95 % ของเนื้อที่ส่งออก (Thomas, et al..2004) ปริมาณของไขมันและ จำนวนไขมันอิ่มตัว (เป็นสาเหตุสำคัญต่อการเป็นโรคหัวใจ) ในเนื้อนกกระจอกเทศมีไขมันกลุ่มนี้น้อยมาก ในรายละเอียดไขมันไม่อิ่มตัวมีตราสูงน่าจะเป็นไขมันที่ดีที่สุด ที่ทำให้ผู้บริโภคจึงสนใจเนื้อนกกระจอกเทศแทนเนื้อจากแหล่งอื่น (Fisher, et al., 2000) อย่างไรก็ตามปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค ในการตัดสินใจในการยอมรับเนื้อนกกระจอกเทศคือ ความอ่อนนุ่มของเนื้อ (Risvik, 1994)

การเลี้ยงนกกระจอกเทศในประเทศไทยได้มีการนำเข้ามาทดลองเลี้ยงครั้งแรกโดย กรมปศุสัตว์ ในปี 2539 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น ได้นำมาเลี้ยง ในวันที่ 12 สิงหาคม 2543 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการเลี้ยงเชิงสัตว์เศรษฐกิจ เพื่อจะหาแหล่งโปรตีนราคาถูกมาใช้บริโภค ซึ่งการศึกษาการเลี้ยงนกกระจอกเทศ ในสภาพแวดล้อมวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น พบว่าสามารถลี้ยงนกกระจอกเทศได้อย่างไม่มีปัญหา ในเรื่อง การเจริญเติบโต การจัดการ รวมถึงเรื่องโรค (บุญช่วย และ ราชินทร์, 2546) และในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2545 นกกระจอกเทศที่เลี้ยงไว้ที่วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น เริ่มให้ไข่ จึงได้มีแนวความคิดที่จะทำจะเพิ่มปริมาณของนกกระจอกเทศโดยการเก็บไข่นกกระจอกเทศฟัก ฟักด้วยตู้ฟัก ได้เริ่มทำการศึกษาการฟักไข่มาตั้งแต่ปี 2546 ในฤดูกาลปี 2549 จึงได้มีการศึกษา "การฟักไข่นกกระจอกเทศด้วยตู้ฟักระบบเปิด :ในสภาพแวดล้อมวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น" ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้สนใจที่จะศึกษาในเรื่องนี้ คาดว่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจในการฟักไข่นกกระจอกเทศ เพื่อจะเพิ่มจำนวนนกกระจอกเทศในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษา การฟักไข่นกกระจอกเทศด้วยการใช้ตู้ฟัก ในการใช้ตู้ฟักและตู้เกิด ไว้ในโรงเรือนที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ในสภาพแวดล้อมวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

1. ตู้ฟักไข่นกกระจอกเทศ
2. ตู้เกิดนกกระจอกเทศ
3. โรงเรือนตั้งตู้ฟักและตู้เกิด เป็นโรงเรือนหลังคาสังกะสีจั่วสองชั้นสูง ข้างโปร่งล้อมด้วยตาข่ายลวดเหล็ก ช่องตาข่าย @2" อากาศถ่ายเทได้สะดวกมาก
4. เครื่องชั่ง
5. ที่ส่องไข่

วิธีการศึกษา

การเตรียมไข่นกกระจอกเทศก่อนเข้าฟักและการฟัก

เริ่มทำการเก็บรวบรวมไข่เข้า จากคอกพ่อแม่พันธุ์ จำนวน 4 คอก(ตัวผู้ ต่อตัวเมีย 1:2 ต่อคอก)เข้าฟัก โดยเริ่มฟักวันที่ 31 มกราคม 2549 ข้อมูล ตั้งแต่การเก็บ

ไข่นกกระจอกเทศ เนื่องจากนกกระจอกเทศ จะไข่ในช่วงเวลาเย็น จึงต้องทำการเก็บไข่นกกระจอกเทศก่อนมืด โดยการนำไข่นกกระจอกเทศมาทำความสะอาด ด้วยวิธีการใช้แปลงขัดดินที่ติดไข่นกกระจอกเทศมาออก (ไม่นำไข่นกกระจอกเทศไปล้างน้ำ หรือน้ำยาต่างๆ) เขียนวันที่ออกไข่นกกระจอกเทศ, คอก ชั่ง น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศทุกฟอง ด้วยใช้ดินสอ แล้วนำไข่นกกระจอกเทศเก็บรวบรวมไว้ในร่มที่อุณหภูมิห้อง อากาศถ่ายเทได้สะดวก รวบรวมไข่นกกระจอกเทศให้ได้ครบจำนวน แล้วเก็บเข้าตู้ฟัก แต่เก็บไข่นกกระจอกเทศไว้ไม่เกิน 10 วัน เตรียมตู้ฟักตั้งอุณหภูมิ ที่ 36°C หรือ 97.5°F นำไข่นกกระจอกเทศเข้าตู้ฟัก กลับไข่นกกระจอกเทศวันละ 4- 12 ครั้ง ส่องไข่นกกระจอกเทศ 2 ครั้ง ในวันที่ 7 และ 14 ของการเข้าฟัก ย้ายลงตู้เกิด ในวันที่ 38 ของการฟัก ฟักจนถึงวันที่ 45 ของการเข้าฟัก คัดไข่นกกระจอกเทศไม่มีเชื้อออกจากตู้ฟัก ในวันที่ 7 ของการฟัก และคัดไข่นกกระจอกเทศเชื้อตายออกในวันที่ 14 ของการฟัก ลูกนกกระจอกเทศสามารถเจาะไข่นกกระจอกเทศได้เอง จะอบลูกนกกระจอกเทศไว้ในตู้เกิด 3 วันก่อนย้ายลงกก แล้วเริ่มให้อาหาร ถ้าลูกนกกระจอกเทศไม่สามารถเจาะไข่นกกระจอกเทศ จะทำการ "ช่วยเจาะ" โดยจะ "ช่วยเจาะ" ในวันที่43 ของการฟัก

สถานที่ทำการศึกษา

แผนกนกกระจอกเทศ คณะวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น 167 หมู่ที่ 7 ถนนแจ้งสนิท ตำบลกุดเค้า อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น 40160 โทร 0 4328 9193-4 โทรสาร 0 4328 9194

ระยะเวลาการศึกษา

วันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2549 - วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2549

ผลการศึกษาการฟักไข่นกกระจอกเทศ

ไข่นกกระจอกเทศเก็บเข้าศึกษาการฟัก ทั้งหมด 97 ฟอง เข้าฟักตั้งแต่วันที่ 31 มกราคม 2549 สิ้นสุดการศึกษาวันที่ 3 สิงหาคม 2549 จำนวน 16 รุ่น รุ่นละ 4-15 ฟอง น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศ น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศแยกตามช่วงน้ำหนักไข่นกกระจอกเทศได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษา จำแนกตาม น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศก่อนฟัก

น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศ (กก)	จำนวน	มีเชื้อ	ไม่มีเชื้อ	เชื้อตาย	ฟักออก	ฟักไม่ออก	หมายเหตุ
1.11-1.20	5	5	-	2	1	2	
1.21 -1.30	13	9	4	-	6	3	
1.31-1.40	26	18	8	9	2	7	
1.41-1.50	27	20	7	7	1	12	
1.59-1.60	14	7	7	6	-	1	
1.61-1.70	2	2		2			
ไม่ได้ชั่งน.น.	10	7	3	6	-	1	
รวม	97	68	29	**32**	**10**	**26**	

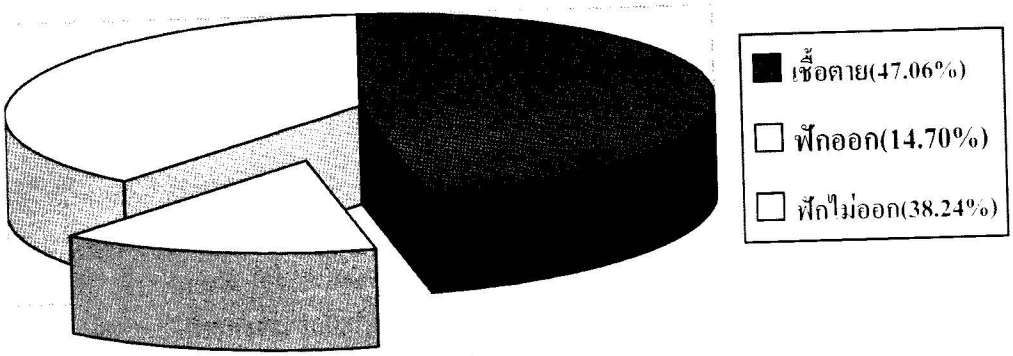
จากตารางที่ 1 น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศเฉลี่ย 1.44 กิโลกรัม ช่วงที่น้ำหนักไข่นกกระจอกเทศ(Rang) 1.45 กิโลกรัม ขนาดน้ำหนักไข่นกกระจอกเทศมากที่สุด (Mode) คือ 1.50 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.12

ไข่นกกระจอกเทศ ที่เข้าฟัก 97 ฟองมีเชื้อ 68 ฟอง ไม่มีเชื้อ 29 ฟอง ไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อคิดเป็น 70.10 % ของไข่นกกระจอกเทศที่เก็บเข้าฟัก

จากไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ 68 ฟอง เชื้อตาย 32 ฟอง ไข่นกกระจอกเทศนกกระจอกเทศมีเชื้อตาย คิดเป็น 47.05 %ของไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ และเจริญจนรอดเป็นตัว ย้ายลงตู้เกิด 36 %ของไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ

ฟักไม่ออก(ตายในไข่) 26 ฟอง คิดเป็น 38.23 % ของไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ

ฟักออกเป็นตัวสำเร็จ 10 ตัว คิดเป็น 14.70 % ของไข่นกกระจอกเทศนกกระจอกเทศที่มีเชื้อทั้งหมด (มี 1 ตัวช่วยเจาะไข่) สามารถแสดงผลได้ในรูปที่ 1



รูปที่1 แสดงผลการฟักไข่นกกระจอกเทศ ที่มีเชื้อ 68 ฟอง

วิจารณ์ผลการศึกษา

ไข่นกกระจอกเทศที่เก็บเข้าฟักมีจำนวนไม่มาก เนื่องจากไข่นกกระจอกเทศมีเชื้อ มีเพียง 1 คอก คือคอก 2(คอก3 และ4 เป็นส่วนน้อย) ในจำนวนนกกระจอกเทศ คอก พ่อแม่พันธุ์ จำนวน 4 คอก เป็นเพราะนกกระจอกเทศตัวเมียมีการ "เลือก" ในการยอมรับการผสมพันธุ์ จากตัวผู้และจะไม่มีการเปลี่ยนคู่ตลอดไป สอดคล้องกับรายงานของ Shanawany, (1994); Gandini และ Keffen, (1985); Samour และNieva, (1984); Bertram และ Burger,(1981) Sauer และ Sauer, (1966); Hurxthal, (1979)

อุณหภูมิตู้ฟักมีความมีความไม่คงที่ เหตุมาจากอุณหภูมินอกตู้มีความแปรปรวนสูงตามฤดูกาลเป็นสาเหตุของการตายของเชื้อในไข่ สอดคล้องกับ Davis,(2005) และ Hoyt,et al., (1978)

ความชื้นสัมพัทธ์สูง เนื่องจาก จังหวัดขอนแก่นมีสภาพ ภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ในฤดูร้อน ฤดูฝนมีความชื้นสัมพัทธ์ สูง(มากกว่า50%) เป็นสาเหตุของการตายของลูกนกกระจอกเทศ สอดคล้องกับงานของ Swart ,et al.(1987)และ Davis, (2005)

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการฟักไข่นกกระจอกเทศโดยตู้ฟักระบบเปิด :ในสภาพแวดล้อมวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น พบว่าสามารถฟักออกได้ต่ำ (14.70%) สาเหตุมาจากน้ำในไข่นกกระจอกเทศเหลือมาก จึงเกิดสภาวะ "ลูกนกจมน้ำตายในไข่" ทำให้ฟักไม่ออกสูง (38.24%) ไข่ฟักออกเป็นตัวและมีชีวิตรอด 10 ตัว (14.70%)

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

1. สาเหตุมาจากพฤติกรรม การเลือกคู่ ตัวเมียจะเป็นผู้เลือกตัวผู้ดังนั้นคอก1คอก3 และคอก 4 จะต้องมีการรวมฝูงใหม่เพื่อให้ตัวเมียเลือกคู่ตัวผู้ใหม่ แล้วจึงจัดเข้าคอกพ่อแม่พันธุ์ใหม่

2. ตู้ฟักและตู้เกิดจะต้อง อยู่ในห้อง เป็นห้องที่ควบคุม อุณหภูมิ และความชื้นได้ คือควรจะเป็นระบบปิด

เอกสารอ้างอิง

บุญช่วย ศรีเกษ และ ราชินทร์ บัวบาน. 2546. การเลี้ยงนกกระจอกเทศ : ศึกษาในสภาพแวดล้อม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีขอนแก่น.

สำรวจชีวิตสัตว์โลกผู้น่าทึ่ง. 2543. รีดเดอร์ส ไดเจสท์ (ประเทศไทย). กรุงเทพฯ.

Alan Kocan. A.. 2006. The Oklahoma State Ostrich Book. College of Veterinary Medicine Department of Veterinary Parasitology, Microbiology, and Public Health Oklahoma State University. http://www.honoluluzoo.org/ostrich.htm.

Bertram. B.C.R. 1992. The Ostrich communal nesting system. Monographs in Behaviour and Ecology. Princeton University Press, New Jersey.

Bertram, B.C.R. and A.E. Burger. 1981. Aspects of incubation in ostriches. Ostrich 52:36.

Crawford. F.C.. Jr. and K. Schmidt-Nielsen. 1967. Temperature regulation and evaporative cooling in the ostrich. Amer. J. Physiol.. 212: 347-353.

Davis. G.S. 2005. Commercial ostrich production. North Carolina State University www.ces.ncsu. edu/depts/poulsci/techinfo. pp. 1-6.

Degen, A.A., M. Kam and A. Rosenstrauch. 1989. Time-activity budget of ostriches (Struthio camelus) offered concentrate feed and maintained in outdoor pens. Appl. Anim. Behaviour, 22: 347-358.

Fisher. A.V.. M. Enser, R.I. Richardson, J.D. Wood. G.R.Nute , E. Kurt, L.A. Sinclair and R.G. Wilkinson. 2000. Fatty acid composition and eating quality of lamb types derived from four diverse breed × production systems. Meat Science 55: 141-147.

Gandini, G.C.M. and R.H. Keffen. 1985. Sex determination of the South African ostrich (Struthio camelus). J. South African Vet. Assoc., 56: 209-210.

Hoffman L.C. and F.D. Mellet. 2003. Quality characteristics of low fat ostrich meat patties formulated with either pork lard or modified corn starch. soya isolate and water. Meat Science 65: 869-875.

Hoyt D.F. D. Vieck and C.M. Vleck. 1978. Metabolism of avian embryos: Ontogeny and temperature effects in the ostrich. Condor 80:265.

Hurxthal. L.M. 1979. Breeding behaviour of the Ostrich Struthio camelus massaicus Neumann in Nairobi Park. Unpubl. PhD Thesis, Univ. Nairobi.

James S. Stewart. D.V.M. 1998. Hatchery Managementin Ostrich Production. American Ostrich Association.

Jarvis, M.J.F., R.H. Keffin and C. Jarvis. 1985a. Some physical requirements for ostrich egg incubation. Ostrich 56:42.

Jarvis, M.J.F., C. Jarvis and R.H. Keffen. 1985b. Breeding seasons and laying patterns of the South African ostrich (Struthio camelus). Ibis, 127: 442-449.

Jones, J.H. 1982. Pulmonary blood flow distribution in panting ostriches. J. Appl. Physiol. Respiration Exerc. Physiol., 53: 1411-1417.

Leuthold, W. 1977. Notes on the breeding biology of the ostrich (Struthio camelus) in Tsavo East National Park, Kenya. Ibis, 119: 541-544.

Levy, A., B. Perelman, M.V. Grevenbroek, C.V. Creveld, R. Agbaria and R.Yagil. 1990. Effect of water restriction on renal function in ostriches (Struthio camelus). Avian Pathol., 19: 385-393.

Paleari, M.A., S. Camisasca, G. Beretta. P. Renon. P. Corsico. G. Bertolo and G. Crivelli. 1998. Ostrich meat: Physico-chemical characteristics and comparison with turkey and bovine meat. Meat Science 48 : 205-210.

Randy Sell.2006. Research Assistant. Department of Agricultural Economics, NDSU North Dakota State University.

Risvik, E. 1994. Sensory properties and preferences. Meat Science 36: 67-77.

Sales, J. 1996. Histologycal, biophysical and chemical charateristics of different ostrich muscles. Jounal of Science of food and Agricultur 70:109-114.

Sales J., D. Marais and M. Kuger. 1996 Fat content, caloric value, cholesterol content. and fatty acid composition of raw and cooked ostrich meat. Journal of Food Composition and Analysis 9 : 85-98.

Sales, J., 1998. Fatty acid composition and cholesterol content of different ostrich muscles. Meat Science 49:. 489-492.

Samour, J.H., J. Markham and O.Nieva. 1984. Sexing ratite birds by cloacal examination. Vet. Record., 115: 167-169.

Sauer, E.G.F. 1966. Social behaviour of the South African ostrich (Struthio camelus australis). Ostrich. 6: 183-191.

Shanawany, M.M. 1994. The importance of light for ostriches. Ostrich Update. 3: 52-54.

Swart, D., H. Rahn and J. de Kock.1987. Nest microclimate and incubation water loss of eggs of the African ostrich (Struthio camelus var. domesticus). J. Exper Zool Suppl 1:239.

Thomas, Adele R. , Hatizivi Gondoza, Louwrens C. Hoffman, Vaughan Oosthuizen and Ryno J. Naud . 2004. The roles of the proteasome, and cathepsins B, L, H and D, in ostrich meat tenderisation. Meat Science 67: 113-120.

Vyver van der, A. 1992. Viewpoint: The world ostrich industry will South Africa maintain its domination. Agrekon, 31: 47-49.

Yagil, R., M.V. Grevenbroek, C.V. Creveld and A. Levy. 1990. Urine production in ostriches. Israel J. Vet. Med., 45: 187-188.