# บทคัดย่อ

นำไข่ไก่เชื้อสามกลุ่มมาทำให้ได้รับปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญพัฒนาซึ่งได้แก่ บัฟเฟอร์กรดด่าง แสงยูวี หรือ การช้อคด้วยอุณหภูมิ โดยใช้เทคนิคการเจาะหน้าต่างบนเปลือกไข่ทำให้สามารถเข้าถึงตัวอ่อนไก่ขั้น blastodisc ในฟองไข่ได้ มีไข่กลุ่มควบคุมสองกลุ่มใช้เปรียบเทียบ คือกลุ่มที่เจาะหน้าต่างแต่ไม่ได้รับปัจจัยใดๆ และกลุ่มที่เป็นฟองไข่สมบูรณ์ โดยที่ไข่ไก่ทั้งหมดได้รับการสนับสนุนมาจากฟาร์มไก่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ และนำมาใช้ในแต่ละการทดลองโดยการสุ่ม หลังจากให้ไข่ได้รับปัจจัยที่กำหนดแล้วนำไข่ทั้งหมดไปเพาะฟักในตู้อบและมีการควบคุมแต่ละวันให้ได้รับบรรยากาศความชื้นมาตรฐาน อุณหภูมิ 38.5°C และมีคันโยกสำหรับการพลิกกลับไข่ไก่ด้วยมือ การประเมินผลสำเร็จของการฟักตัวทำในระยะเวลา 21-22 วันหลังจากเข้าตู้อบ ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ปัจจัยทั้งสามมีอิทธิพลต่อการเจริญพัฒนาของตัวอ่อนไก่ ระบบบัฟเฟอร์ที่ความเป็นกรดด่างระดับ 6 หรือ 8 ทำให้ไข่หยุดการเจริญ ในขณะที่ระดับ 7 ซึ่งเป็นกลางทำให้ไข่ฟักตัวได้ร้อยละ 60 ปริมาตรของระบบบัฟเฟอร์ที่เป็นของเหลวซึ่งเติมลงไปในไข่ก็มีอิทธิพลต่อการเจริญของตัวอ่อนด้วยเช่นกัน สำหรับไข่ที่ได้รับแสงยูวีนาน 1 นาทีมีการฟักเป็นตัวได้ร้อยละ 40 จากการทดลองผลของอุณหภูมิพบว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญของไก่ จากการใช้ฟอสเฟตบัฟเฟอร์สภาพเป็นกลางที่อุณหภูมิ 38°C เติมลงไปในไข่ทำให้มีการฟักเป็นตัวร้อยละ 40 และยังพบว่าการช้อคด้วยอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่านี้ทำให้ตัวอ่อนหยุดการเจริญในระยะต้นๆ เทคนิคการเจาะช่องหน้าต่างบนฟองไข่นี้ทำให้ blastodisc อยู่ในลักษณะที่การใช้อุปกรณ์ในการทำงานไม่สะดวก จึงคาดว่าการใช้เทคนิคนี้ในการทำงานด้านพันธุวิศวกรรมจะเป็นไปได้ยาก อย่างไรก็ตามสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ในการสอนในห้องปฏิบัติการด้วยการเตรียมของเจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีประสบการณ์ได้ สำหรับในโครงการวิจัยนี้ได้มีการรวบรวมและแสดงเวบไซต์ของจีโนมไก่จำนวนหลายเวบไซต์ที่สำคัญสำหรับเป็นแหล่งสืบค้นในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Abstract

Three groups of chicken fertilized-eggs were exposed to different developmental factors including; pH buffers, UV-light or temperature shock. The window technique was applied to the egg shell so as the chicken blastodisc could be approached *in ovo*. The extra two control groups of eggs were employed; the window-eggs without any exposed factor and the intact-eggs with complete shell. All the eggs were supply from the chicken farm from Mae-Joe University, Chiang Mai and chosen by random for each experiment. After exposed to the given factors all the eggs were incubated in a hatching incubator and controlled daily with standard humidified atmosphere, temperature at 38.5°C and with manually turning paddle. The successful hatching was evaluated after 21-22 days of incubation. The result showed that all the three factors obviously influenced on the chicken embryo development. The buffer system at pH 6 or 8 stopped all eggs from development, while 60% of eggs hatched at the neutral pH 7. Volume of the exposed liquid-buffer system was also found influenced to the embryo development. Only 40% hatching has been observed on the eggs exposed to UV-light at 1 minute duration. Temperature was clearly the sensitive case to the chicken development. Hatching at 40% was found on the eggs exposed to the 38°C neutral phosphate buffer. Higher or lower temperature shock stopped all the eggs at early stages of development. The *in ovo* window technique keeps the blastodisc from any mechanical manipulation. This technique was therefore expected with difficulty to be used in genetic engineering technical approaches. However, the technique could be applied in teaching laboratory with well preparation by any experienced technician. In this project, several important chicken genome websites have been collected and demonstrated for future referencing sites.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved