

ẢNH HƯỞNG TỶ LỆ GHÉP ĐÔI ĐỰC CÁI ĐẾN KHẢ NĂNG SINH SẢN RỒNG ĐẤT (*Physignathus cocincinus*) TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI TẠI TỈNH KIÊN GIANG

Ngô Văn Thống^{1*}, Nguyễn Như Tấn Phước², Trần Thị Hữu Hạnh³, Phan Chí Tạo⁴

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 3 năm 2020 đến tháng 5 năm 2021 tại xã Bãi Thơm, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. Thí nghiệm theo dõi 147 cá thể Rồng đất trưởng thành trong đó có 108 cá thể cái và 39 cá thể đực. Thí nghiệm được bố trí với 3 nghiệm thức (NT) với tỷ lệ đực cái khác nhau (NT1: 12 cái + 6 đực); (NT2: 12 cái + 4 đực); (NT3: 12 cái + 3 đực) mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Kết quả cho thấy tỷ lệ đẻ trung bình 59,22% (44,41-77,75%); tỷ lệ nở trung bình 76,34% (64,15-92,65%); số trứng trung bình trên ổ 6,88 (5,66 - 7,66 trứng). Tỷ lệ đẻ cao nhất ở NT2: 12 cái + 4 đực, tỷ lệ đẻ thấp nhất ở NT1: 12 cái + 6 đực, tỷ lệ nở cao nhất ở NT2: 12 cái + 4 đực và tỷ lệ nở thấp nhất ở NT3: 12 cái + 3 đực.

Từ khóa: Khả năng sinh sản, Kiên Giang, Rồng đất, tỷ lệ đực cái.

1. GIỚI THIỆU

Rồng đất (*Physignathus cocincinus*), thuộc ngành Chordata, lớp Reptilia, bộ Squamata, họ Agamidae, giống *Physignathus*. Loài này được Cuvier (1829) mô tả dựa trên mẫu chuẩn thu được ở miền Nam Việt Nam. Đây là loài thằn lằn phân bố khá rộng ở các khu rừng nhiệt đới từ Bắc Á, Tây Á, Đông Nam Á như: Myanmar, Lào, Campuchia, Thái Lan, Nam Trung Quốc (Quảng Đông, Quảng Tây, Vân Nam) và vùng nhiệt đới Ấn Độ (Uetz *et al.*, 2021). Rồng đất thành thực sinh dục khi đạt từ 3 - 5 năm tuổi. Tuy nhiên, một số con Rồng đất chỉ 2 năm tuổi đã có thể sinh sản. Mùa sinh sản là từ tháng 2 đến tháng 6 hàng năm. Sau giao phối một thời gian, con cái thường đào một lỗ sâu trong nền cát và đẻ trứng vào đó. Mỗi ổ có từ 7 - 15 trứng, thời gian ấp trứng từ 60 - 115 ngày, trung bình 74 ngày, nhiệt độ ấp vào ban ngày từ 30 - 33°C, độ ẩm từ 55 - 65%, vào ban đêm từ 23 - 24°C, độ ẩm từ 85 - 90% (Ngô Đắc Chứng và cs, 2012). Các nghiên cứu ở nước ta cho thấy Rồng đất được tìm thấy hầu như khắp các vùng rừng núi miền Bắc, miền Trung, Tây Nguyên, miền

Đông Nam bộ. Riêng miền Tây Nam bộ mới chỉ ghi nhận ở đảo Phú Quốc (Nguyễn Văn Sáng và cs, 2005). Loài Rồng đất được đánh giá và xếp hạng ở bậc VU (sẽ nguy cấp) trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) và bậc VU trong Danh lục Đỏ IUCN (2021).

Tuy nhiên, quần thể loài Rồng đất đã và đang bị khai thác quá mức làm thức ăn đặc sản trong nhà hàng (Nguyễn Văn Hoàng, 2018). Bên cạnh đó, Rồng đất có màu sắc đẹp và thân thiện với con người nên loài này cũng được buôn bán khá phổ biến ở thị trường trong và ngoài nước để nuôi làm cảnh. Theo thống kê của CITES, 2013, từ năm 2010 - 2016 có hơn 40 ngàn cá thể Rồng đất sống được xuất khẩu từ Việt Nam vào thị trường châu Âu (Đức, Hà Lan, Tây Ban Nha, Anh, Bắc Ireland và Cộng hòa Séc). Do loài Rồng đất không thuộc phụ lục của Công ước về buôn bán quốc tế các loài động thực vật hoang dã quý hiếm (CITES, 2013) nên số liệu thống kê nói trên chưa phản ánh đúng tình trạng buôn bán thực tế vào các thị trường châu Âu. Mặt khác, đặc trưng sinh cảnh sống của loài Rồng đất, nên dễ bị tổn thương do việc phát triển hệ thống đường giao thông xuyên qua các khu rừng và hoạt động canh tác nông nghiệp là nguyên nhân làm thu hẹp và suy thoái sinh cảnh sống của loài này ở nhiều khu vực miền núi.

Phú Quốc có sự đa dạng địa hình và các hệ sinh thái đặc trưng của vùng khí hậu Tây Nam bộ, đã tạo nên sự đa dạng sinh cảnh và các loài sinh vật. Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, biến đổi khí hậu sẽ

¹ Khoa Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Trường Đại học Kiên Giang

*Email: nvthong_nn@vnkgu.edu.vn

² Khoa Nông nghiệp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Sóc Trăng

³ Khoa Nông nghiệp, Trường Cao đẳng nghề Kiên Giang

⁴ Trạm Chăn nuôi và Thú y thị xã Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

ảnh hưởng đến môi trường sinh thái cộng với việc săn bắt Rồng đất phục vụ nhu cầu thực phẩm, phục vụ khách du lịch, phục vụ nhu cầu nuôi làm cảnh từ đó dẫn đến nguy cơ tuyệt chủng một số loài động vật hoang dã trong đó có Rồng đất. Trước thực trạng đó cần tạo ra nguồn giống để phát triển mô hình chăn nuôi Rồng đất nhằm hạn chế việc săn bắt ngoài tự nhiên nên nghiên cứu tỷ lệ đực/cái ảnh hưởng khả năng sinh sản Rồng đất trong điều kiện nuôi tại Kiên Giang được thực hiện.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rồng đất giống: 147 cá thể Rồng đất trưởng thành trong đó có 108 cá thể cái và 39 cá thể đực, chuồng trại, cần, để làm thức ăn cho Rồng đất.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí với 3 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Thí nghiệm được thực hiện song song cùng thời gian và địa điểm, điều kiện môi trường ở các nghiệm thức là như nhau. Thời gian bố trí thí nghiệm từ tháng 3 năm 2020 đến tháng 5



Hình 1. Chuồng bố trí Rồng đất thí nghiệm

Trong mỗi chuồng có thiết kế bãi đẻ sát tường rộng 30 cm.

Quan sát theo dõi các hoạt động liên quan tập tính sinh sản của Rồng đất như: thời gian đẻ, số con đẻ, số trứng trên ổ, tỷ lệ nở....

Dùng cân điện tử cân Rồng đất tại thời điểm mới nở, 1, 2, 3 và 4 tuần.

Xử lý số liệu: Số liệu thô thí nghiệm được xử lý sơ bộ trên bảng tính Microsoft Excel 2010, sau đó phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm SPSS.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả khảo sát tỷ lệ đẻ

năm 2021, tại xã Bãi Thơm, thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

Trong mỗi nghiệm thức, Rồng đất bố mẹ được tiến hành chọn lựa những cá thể trưởng thành, to khỏe, không dị tật, không bị xây xước, gai trên lưng không bị gãy, đuôi không bị đứt. Sau đó ghép với tỷ lệ 1 đực/2 cái, 1 đực/3 cái và 1 đực/4 cái. Số lượng cá thể Rồng đất cái được theo dõi trong thí nghiệm là 12 cá thể/nghiệm thức.

Nghiệm thức		Tỷ lệ đực/cái	Số lần lặp lại
NT1	12 cá thể cái + 6 cá thể đực	1: 2	3
NT2	12 cá thể cái + 4 cá thể đực	1: 3	3
NT3	12 cá thể cái + 3 cá thể đực	1: 4	3

Mỗi nghiệm thức được bố trí trong một chuồng nuôi được xây tường với diện tích 3 x 4 m, nền được đổ bằng cát với độ dày 20 cm, mặt trong của tường được dán tôn để Rồng đất không thể ra ngoài. Ở giữa chuồng có xây hồ nước để Rồng đất tắm



Hình 2. Bãi đẻ của Rồng đất

Bảng 1 cho thấy tỷ lệ đẻ của Rồng đất từ 44,41 đến 77,75%. Ở NT2 có tỷ lệ đẻ cao nhất 77,75%, tiếp theo là NT3 đạt 55,50% và thấp nhất là NT1 đạt 44,41%. Số Rồng đất cái sinh sản ở NT1 và NT3 có sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, số Rồng đất cái sinh sản ở NT2 khác biệt có ý nghĩa thống kê so với số Rồng đất cái sinh sản ở NT1 và NT3. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng và cs (2012) trong mỗi chuồng nuôi chỉ nuôi từ 15 - 25 con, tỷ lệ con đực bằng 1/3 con cái cho năng suất sinh sản cao. Trong khi nghiên cứu của Đậu Thị Hương (2018) nghiên cứu tỷ lệ đực cái ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của Thần lằn bóng hoa (*Eutropis multifasciata* Kuhl, 1820) trong điều kiện bán tự nhiên tại Quảng Bình cho thấy tỷ lệ ghép đôi

đực/cái với tỷ lệ 1 đực + 2 cái cho tỷ lệ đẻ cao nhất 60,61%, tiếp theo là tỷ lệ 1 đực + 1 cái cho tỷ lệ đẻ 54,70% và thấp nhất ở tỷ lệ ghép đôi 1 đực + 3 cái cho tỷ lệ đẻ 45,95%.

Bảng 1. Tỷ lệ đẻ ở các nghiệm thức

Nghiệm thức	Cá thể Rồng đất cái khảo sát/nghiệm thức (con)	Số cá thể Rồng đất cái đẻ (con)	Tỷ lệ (%)
NT1	12	5,33±0,577 ^b	44,41
NT2	12	9,33±0,557 ^a	77,75
NT3	12	6,66±1,527 ^b	55,50

Ghi chú: Các ký tự a, b trong cùng một cột dọc giống nhau chỉ sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Các ký tự a, b trong cùng một cột dọc khác nhau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Bảng 2 cho thấy số trứng trung bình/ổ ở các nghiệm thức từ 5,66 - 7,66 trứng. Trong đó NT2 có số trứng/ổ cao nhất 7,66 trứng, tiếp theo là NT3 7,33 trứng/ổ và ở NT1 là 5,66 trứng/ổ. Số trứng trung bình/ổ ở các NT có sự khác biệt không có ý nghĩa

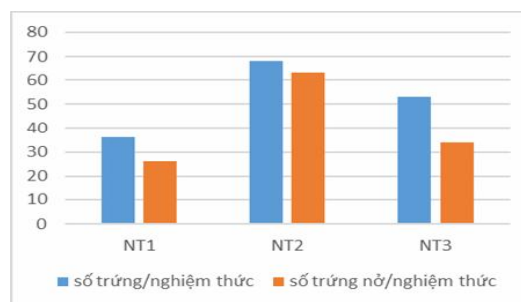
Bảng 2. Số lượng trứng trung bình/ổ ở các nghiệm thức

Nghiệm thức	NT1	NT2	NT3
Số con đẻ (con)	5,33±0,577 ^b	9,33±0,557 ^a	6,66±1,527 ^b
Số trứng trung bình/ổ (trứng)	5,66±1,52 ^a	7,66±0,057 ^a	7,33±0,57 ^a
Số trứng nở trung bình/ổ (trứng)	4,07	7,06	4,73
Số ngày ấp trung bình (ngày)	88 - 91	91 - 96	78 - 83
Tỷ lệ nở (%)	72,22 ^a	92,65 ^b	64,15 ^c
Thời gian ghép đôi (tháng, năm – tháng, năm)	3/2020-5/2021	3/2020-5/2021	3/2020-5/2021
Thời gian đẻ (tháng, năm – tháng, năm)	02/2021-4/2021	01/2021-4/2021	01/2021-4/2021

Ghi chú: Các ký tự a, b, c trong cùng một hàng ngang giống nhau chỉ sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Các ký tự a, b, c trong cùng một hàng ngang khác nhau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng và Bùi Thị Thúy Bắc (2009) nghiên cứu khả năng sinh sản và tăng trưởng Rồng đất trong điều kiện nuôi ở Bến Tre cho thấy tỷ lệ nở đạt từ 60 - 100%. Thời gian ấp nở từ 62-101 ngày. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu Ngô Đắc Chứng và cs (2012) cho thấy tỷ lệ nở từ 60-100%. Thời gian ấp nở từ 60-115 ngày.

thống kê. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng và Bùi Thị Thúy Bắc (2009) nghiên cứu khả năng tăng trưởng và sinh sản Rồng đất trong điều kiện nuôi nhốt tại Bến Tre cho thấy số trứng trung bình/ổ từ 4 - 10 trứng. Tỷ lệ nở Rồng đất từ 64,15 - 92,65%. Trong đó ở NT2 đạt tỷ lệ cao nhất 92,65% tiếp theo là NT1 và tỷ lệ nở thấp nhất ở NT3 đạt 64,15%. Tỷ lệ nở ở các NT có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Sự khác biệt này là do ở NT1 tỷ lệ đẻ quá cao mà tập tính sinh sản của Rồng đất đẻ vào mùa sinh sản con đẻ thường cạnh tranh với nhau để giành bạn tình nên việc giao phối giữa Rồng đất đẻ và cái không hiệu quả. Trong khi đó tỷ lệ đẻ trong NT3 khá ít so với con cái nên cơ hội tiếp xúc về giới tính giữa con đẻ và con cái trong lô để thành thực về tính và cơ hội giao phối tỷ lệ thấp hơn các nghiệm thức khác. Trong thời gian thí nghiệm Rồng đất sinh sản vào giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 4. Quá trình theo dõi đã ghi nhận được sự khác nhau về thời gian ấp nở giữa các trứng trong cùng một ổ, giữa các ổ trong cùng nghiệm thức và giữa các nghiệm thức. Thời gian ấp nở trong điều kiện nuôi tại Kiên Giang giao động từ 78 - 96 ngày.



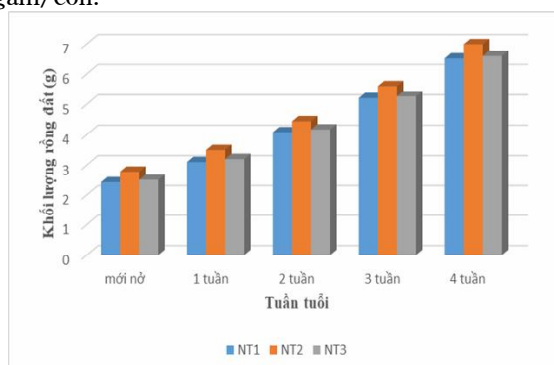
Hình 3. Khả năng sinh sản Rồng đất

3.2. Khảo sát sự tăng trưởng của Rồng đất

Bảng 3. Khối lượng Rồng đất (gam/con) ở các nghiệm thức tại các thời điểm khác nhau

Nghiệm thức	Tuần tuổi				
	Mới nở	1	2	3	4
NT1	2,43	3,10	4,08	5,20	6,51
NT2	2,78	3,49	4,44	5,60	6,99
NT3	2,51	3,20	4,17	5,26	6,59

Bảng 3 cho thấy khối lượng Rồng đất mới nở trung bình 2,57 gam/con (2,43 - 2,78 gam/con), sau 1 tuần Rồng đất đạt 3,26 gam/con (3,10 - 3,49 gam/con) và đến tuần thứ 4 Rồng đất đạt 6,69 gam/con (6,51 - 6,99 gam/con). Khối lượng Rồng đất mới nở ở các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Do Rồng đất được nuôi trong cùng điều kiện môi trường, thức ăn nên khối lượng lúc mới nở không có sự khác biệt. Sau 4 tuần nuôi Rồng đất tăng trọng trung bình 4,08 gam/con. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của Ngô Đắc Chứng và Bùi Thị Thúy Bắc (2009) nghiên cứu khả năng sinh trưởng, sinh sản Rồng đất trong điều kiện nuôi tại Bến Tre cho thấy Rồng đất tăng trưởng tháng đầu tiên khoảng 3,17 gam/con và tháng thứ 2 là 6,4 gam/con.



Hình 4. Sự tăng trưởng của Rồng đất qua các tuần tuổi

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Tỷ lệ ghép đôi đực cái ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của Rồng đất trong điều kiện nuôi tại tỉnh Kiên Giang.

Rồng đất nuôi tại Kiên Giang có tỷ lệ đẻ trung bình là 59,22%. Tỷ lệ đẻ cao nhất ở nghiệm thức có tỷ lệ ghép đôi 12 cái + 4 đực là 77,75%.

Tỷ lệ ấp nở trung bình 76,34%. Tỷ lệ nở cao nhất ở nghiệm thức có tỷ lệ ghép đôi 12 cái + 4 đực là 92,65%.

Khối lượng Rồng đất mới nở trung bình 2,57 gam/con, sau 4 tuần tuổi khối lượng trung bình 6,69 gam/con.

4.2. Kiến nghị

Nên ghép đôi đực cái với tỷ lệ 1 đực x 3 cái Rồng đất có tỷ lệ đẻ và tỷ lệ nở tốt nhất.

Cần nghiên cứu thêm các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của Rồng đất trong điều kiện nuôi nhốt tại Kiên Giang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. Sách Đỏ Việt Nam phần Động vật. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 515 tr.
2. CITES, 2013. List Species database, UNEP - WCMC Species database: CITES - List Species.
3. Cuvier B, 1829. Le Règne Animal. Distribue D'Après Son Organisation, Pour Servir de Base, A L'histoire Naturelle des Animaux et D'introduction a L'anatomie Comparée, II (8), Paris, 434 pp.
4. Đậu Thị Hương, 2018. Nghiên cứu tỷ lệ đực cái ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của thằn lằn bóng hoa (*Eutropis multifasciata* Kuhl, 1820) trong điều kiện bán tự nhiên tại Quảng Bình. Khóa luận tốt nghiệp đại học. Trường Đại học Quảng Bình.
5. IUCN, 2021. Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural resources.
6. Ngô Đắc Chứng và Bùi Thị Thúy Bắc, 2009. Khả năng sinh sản và tăng trưởng của Rồng đất (*Physignathus cocincinus* Cuvier, 1829) trong điều kiện nuôi ở Bến Tre. Tạp chí Khoa học - Đại học Huế, Số 55, 2009.
7. Ngô Đắc Chứng, Trần Hữu Khang, Trần Xuân Thành, 2012. Nghề nuôi rồng đất. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Nguyễn Văn Hoàng, 2018. Nghiên cứu hiện trạng sinh thái quần thể nhằm đề xuất biện pháp bảo tồn loài Rồng đất (*Physignathus cocincinus* Cuvier,

1829) ở Thừa Thiên - Huế. Luận án tiến sĩ sinh học, Đại học Huế.

9. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Quảng Trường, 2005. Danh mụcẾch nhái và Bò sát Việt Nam. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

10. Uetz, P., Freed, P, Aguilar, R. & Hošek, J. (eds.), 2021. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>.

**EFFECTS OF MALE AND FEMALE MATCHING RATE ON FERTILITY OF ASIAN WATER DRAGON
(*Physignathus cocincinus*) IN CULTURE CONDITION IN KIEN GIANG PROVINCE**

Ngo Van Thong, Nguyen Nhu Tan Phuoc, Tran Thi Huu Hanh, Phan Chi Tao

Summary

The study was carried out from march 2020 to may 2021 in Bai Thom commune, Phu Quoc city, Kien Giang province. The experiment followed 147 Asian Water Dragons, including 108 females and 39 males. The experiment was arranged in a completely randomized design with 3 treatments with different male - female ratios (NT1: 12 females + 6 males); (NT2: 12 females + 4 males); (NT3: 12 females + 3 males) each treatment was repeated 3 times. The results showed that the average birth rate was 59.22% (44.41 - 77.75%); average hatching rate 76.34% (64.15 - 92.65%); average number of eggs per nest 6.88 (5.66 - 7.66 eggs). The highest laying rate was in the 12 female + 4 male treatment, the lowest in the 12 female + 6 male treatment, the highest hatching rate in the 12 female + 6 male treatment and the lowest hatching rate in the 12 female + 6 male treatment. 12 females + 3 males.

Keywords: *Fertility, Kien Giang, male - female ratio, Asian Water Dragons.*

Người phản biện: PGS.TS. Lưu Quang Vinh

Ngày nhận bài: 4/6/2021

Ngày thông qua phản biện: 5/7/2021

Ngày duyệt đăng: 12/7/2021