MỐI LIÊN KẾT GIỮA ĐIỂM ĐỘT BIẾN G662A KIỂU GEN GG CỦA GEN GH VỚI NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA GÀ MÍA

Hoàng Anh Tuấn[1], Nguyễn Hoàng Thịnh[1], Phạm Kim Đăng[1] và Bùi Hữu Đoàn[1]*

Ngày nhận bài báo: 15/02/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 06/03/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 09/03/2021

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá khả năng sinh sản của dòng gà Mía được chọn lọc mang kiểu gen GG của gen GH có tốc độ sinh trưởng nhanh. Thí nghiệm được tiến hành trên 2 đàn gà Mía sinh sản: đàn gà Mía dòng trống thế hệ I mang kiểu gen GG của điểm đa hình G662A GH-gen sinh trưởng; đối chứng là đàn gà Mía dòng mái đã được chọn lọc không mang gen GG. Mỗi đàn 24 con mái và 4 con trống, lặp lại 6 lần, tỷ lệ trống mái là 1/6. Kết quả cho thấy, dòng trống gà Mía mang kiểu gen GG có năng suất trứng là 82,59 quả/mái/52 tuần đẻ, trong khi năng suất trứng của dòng mái là 89,57 quả, chênh lệch gần 7 quả (P<0,05). Giữa 2 dòng không có sai khác về chất lượng trứng cũng như tỷ lệ ấp nở.

Từ khóa: *Gà Mía; dòng trống; gen G662A GH; năng suất trứng; chất lượng trứng.*

ABSTRACT

Relationship beetwen G662A GG genotype of GH gene with reproduction of Mia chickens

The purpose of this study is to evaluate the performance reproduction of Mia chickens group, which has GG genotype of GH gene to related with high-able growth rate. The experiment was conducted on 2 chicken groups: 1st generation Mia chicken with GG genotype; the control group was selected hen flocks of female lines, which has not GG genotype. Each group have 24 females and 4 males and repeat 6 times. The results showed that egg yield of Mia chickens carrying the GG genotype is 82.59 eggs/hen/52 weeks of laying, while egg yield of control group is 89.57 eggs/hen/52 weeks of laying, a difference of yield egg is nearly 7 eggs (P<0.05). For egg quality and hatching rate, the result showed that, two group chickens were not difference.

Từ khóa: *Mía chicken; male lines with G662A GH gene; egg yield; egg quality.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kiểu gen GG của điểm đa hình G662A của gen GH đã được chứng minh là có ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của gà Mía (Nguyễn Hoàng Thịnh và ctv, 2019). Kết quả nghiên cứu trực tiếp của chúng tôi cho thấy, khối lượng cơ thể của gà Mía trống và mái mang kiểu gen GG tại 20 tuần tuổi ở thế hệ I lần lượt là 2.413 và 1.754g. Chọn lọc theo kiểu gen GG của điểm đa hình G662A đã làm tăng tốc độ sinh trưởng của gà Mía. Tuy nhiên, khối lượng cơ thể và năng suất trứng là hai tính trạng có mối tương quan âm. Vì vậy, chọn lọc theo hướng tăng khối lượng cơ thể có thể sẽ dẫn đến làm giảm sản lượng trứng, đó cũng chính là mục tiêu của nội dung nghiên cứu này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên 2 đàn gà Mía sinh sản: đàn gà Mía dòng trống thế hệ I mang kiểu gen GG tại điểm đa hình G662A của gen GH–gen sinh trưởng; đối chứng là đàn gà Mía dòng mái đã được chọn lọc, không mang kiểu gen GG. Mỗi đàn 24 con mái và 4 con trống, tỷ lệ trống/mái là 1/6; lặp lại 6 lần, các cá thể đồng đều về độ tuổi, khối lượng cơ thể. Gà được chăm sóc, nuôi dưỡng và phòng bệnh theo theo quy trình chăn nuôi gà lông màu sinh sản với phương thức bán chăn thả của Viện Chăn nuôi.

[1] Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: PGS.TS. Bùi Hữu Đoàn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ĐT: 0982.873.468. Email: bhdoan@vnua.edu.vn

2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp tính

Khối lượng cơ thể gà qua các tuần tuổi: được cân bằng cân đồng hồ, có độ chính xác ±5g.

Tuổi thành thục sinh dục: khoảng thời gian tính từ khi gà nở ra cho đến khi tỷ lệ đẻ đạt 5%.

Tuổi đạt tỷ lệ đẻ đỉnh cao: khoảng thời gian từ khi gà nở ra cho đến khi đàn gà có tỷ lệ đẻ cao nhất trong toàn chu kỳ đẻ trứng.

Tỷ lệ đẻ: được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ đẻ (\%)} = \frac{\sum \text{trứng đẻ trong tuần}}{\sum \text{mái có trong tuần}} \times 100$$

Năng suất trứng: được tính theo công thức:

$$\text{NST (quả)} = \frac{\sum \text{trứng đẻ trong kỳ (quả)}}{\text{Số mái trung bình trong kỳ (con)}}$$

Chất lượng trứng: Xác định một số chỉ tiêu chất lượng trứng (khối lượng trứng, chỉ số Haugh, tỷ lệ vỏ; lòng đỏ, lòng trắng) bằng cách khảo sát mỗi dòng gà 50 trứng ở tuần tuổi 38 theo phương pháp của Bùi Hữu Đoàn và ctv (2011).

Kết quả ấp nở: Tỷ lệ trứng có phôi (xác định bằng phương pháp soi trứng sau 7 ngày ấp), tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ phôi (\%)} = \frac{\sum \text{trứng có phôi (quả)}}{\sum \text{trứng đem ấp (quả)}} \times 100$$

Trong giai đoạn gà 30-40 tuần tuổi, ấp 9 đợt trong máy ấp nhân tạo. Trong mỗi đợt ấp, đếm số gà con nở ra. Tỷ lệ nở được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ nở (\%)} = \frac{\sum \text{gà con nở ra (con)}}{\sum \text{trứng đem ấp (quả)}} \times 100$$

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập và các tham số tính toán: Dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean), sai số chuẩn (SE), được xử lý bằng phần mềm SAS 9.4. Copyright © 2014 SAS Institute Inc.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khối lượng và diễn biến tỷ lệ đẻ của 2 dòng gà Mía thế hệ I

Diễn biến tỷ lệ đẻ của 2 dòng gà Mía thế hệ I được thể hiện trong Bảng 1 cho thấy, khối lượng gà Mía dòng trống khi bắt đầu đẻ bói, đẻ 5% và đẻ đỉnh cao lần lượt là 1.802,12; 1.821,82 và 1.893,21g. Khối lượng có thể của gà Mía có kiểu gen sinh trưởng nhanh luôn cao hơn so với đàn gà Mía dòng mái 15-17% so cùng thời điểm. Kết quả trong nghiên cứu này cao hơn so với công bố của Hồ Xuân Tùng (2009); Ngô Thị Kim Cúc và ctv (2016).

Bảng 1. Tuổi đẻ, khối lượng gà mái thế hệ 1 (Mean±SE)

Giai đoạn	**Tuổi đẻ** (ngày)		**KL gà mái** (n=144, g)	
	Dòng trống	Dòng mái	Dòng trống	Dòng mái
Đẻ trứng bói	154	150	1.802,12±37,71	1.432,65±30,20
Đẻ đạt tỷ lệ 5%	161	157	1.821,82±39,53	1.497,32±36,67
Đẻ đỉnh cao	227	219	1.893,21±46,89	1.523,83±54,70

Gà Mía thế hệ I dòng trống mang kiểu gen sinh trưởng nhanh và gà Mía dòng mái bắt đầu đẻ bói ở 154 ngày (22,0 tuần tuổi) và 150 ngày (21,4 tuần tuổi), đẻ 5% ở 161 ngày (23,3 tuần) và 157 ngày (22,5 tuần); đẻ đỉnh cao ở tuần tuổi 32,7 và 31,3. Khi so sánh đàn gà Mía dòng mái và dòng trống thế hệ I mang kiểu gen sinh trưởng nhanh, tốc độ sinh trưởng cao đã đẻ muộn hơn 1,0-1,5 tuần tuổi. Sự sai khác này cũng thể hiện một quy luật là khi gà có khả năng sinh trưởng nhanh thì sẽ thành thục muộn hơn và NST thấp hơn. Giữa hai tính trạng này, một lần nữa lại được khẳng định có mối tương quan âm. Kết quả trong nghiên cứu này tương đương công bố của Hồ Xuân Tùng và ctv (2009): tuổi thành thục sinh dục của gà Mía tương ứng là 152 ngày.

Các nghiên cứu trước đây cũng đã khẳng định điểm đột biến của đa hình G662A của gen GH ảnh hưởng không có ý nghĩa thống kê đến tuổi thành thục sinh dục của 2 giống gà bản địa của Iran và Trung Quốc (Mehdi và ctv, 2012; Su và ctv, 2014).

3.2. Tỷ lệ đẻ và năng suất trứng

Tỷ lệ đẻ, NST của 2 dòng gà Mía được thể hiện ở Bảng 2 cho thấy, tỷ lệ đẻ của đàn gà Mía thế hệ I tăng dần qua các tuần tuổi, điều này phù hợp với quy luật đẻ trứng của gia cầm. Theo dõi NST của đàn gà Mía dòng trống thế hệ I đến 38 tuần tuổi đạt 28,75 quả. Tỷ lệ đẻ đỉnh cao của gà đạt vào 32 tuần tuổi là 32,27%, tỷ lệ đẻ trung bình trong giai đoạn 23-38 tuần tuổi đạt 25,68%. Kết quả này là thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Quý Khiêm và ctv (2017); Nguyễn Duy Vụ và ctv (2016). Theo các tác giả trên, NST đến 38 tuần tuổi lần lượt là 33,5-35,7 quả; tỷ lệ đẻ trung bình đạt 28,40-29,72%. Điều này có thể lý giải là do gà Mía dòng trống thế hệ I đã được chọn lọc để nâng cao khối lượng cơ thể, dẫn đến giảm năng suất trứng.

Bảng 2. Tỷ lệ đẻ, năng suất trứng thế hệ I

Giai đoạn (tuần tuổi)	Dòng trống		Dòng mái	
	TL đẻ (%)	NST/mái (quả)	TLđẻ (%)	NST/mái (quả)
23-24	5,51	0,77±0,14	5,90	0,83±0,31
25-28	25,64	6,57±0,15	26,44	7,40±0,41
29-32	32,27	9,03±0,48	37,38	10,46±0,21
33-36	30,61	8,57±0,48	37,25	10,43±0,47
37-40	26,66	7,47±0,69	29,37	8,22±0,59
41-44	25,05	7,01±0,40	27,01	7,56±0,31
45-48	24,18	6,77±0,12	25,35	7,06±0,53
49-52	23,56	6,60±0,44	24,91	6,97±0,50
53-56	22,87	6,40±0,67	23,79	6,66±0,31
57-60	21,73	6,08±0,43	21,88	6,12±0,68
61-64	20,61	5,77±0,45	21,13	5,91±0,49
65-68	19,20	5,38±0,58	20,01	5,60±0,44
69-72	14,01	3,92±0,67	16,49	4,61± 0,34
73-74	10,12	1,42±0,11	16,22	2,27± 0,19
74 TT	22,63	$82,59^{b}$±0,43	24,54	$89,57^{a}$±0,56

Đến 1 năm đẻ (52 tuần đẻ, tương đương 74 TT), NST của đàn gà Mía thế hệ I dòng trống và dòng mái lần lượt là 82,1 quả và 89,57 quả và tỷ lệ đẻ trung bình là 22,54 và 27,37%. Dòng mái được chọn lọc theo hướng nâng cao sản lượng trứng nên năng suất trứng đã cao hơn so với dòng trống gần 7 quả. Sự sai khác này là có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Mehdi và ctv (2012) và Su và ctv (2014) chỉ ra rằng điểm đột biến G662A của gen GH không có ảnh hưởng rõ rệt đến NST của gà Iranian Fars bản địa Iran và gà Qingyuan Partridge bản địa của Trung Quốc. Như vậy, kết quả trong nghiên cứu này có sự sai khác so với các nguyên cứu trên. Ở giống gà Kadaknath, Thakur và ctv (2008) tìm thấy ảnh hưởng của đa hình GH/MspI trên tổng số trứng trong 40 tuần theo dõi.

3.3. Chất lượng trứng

Kết quả khảo sát trứng gà Mía thế hệ I lúc 38 tuần tuổi được trình bày trong bảng 3 cho thấy trứng gà Mía thế hệ I dòng trống lúc 38 tuần tuổi có chỉ số hình thái là 1,34; tỷ lệ lòng đỏ là 32,32% và không có sự sai khác với trứng gà Mía dòng mái (P>0,05). Trứng gà Mía dòng trống đạt chỉ tiêu chất lượng trứng giống. Li và ctv (2010) chỉ ra rằng không có sự sai khác về các chỉ tiêu chất lượng trứng như khối lượng trứng, đơn vị Haugh của gen GHR trên giống gà bản địa Wechang Trung Quốc. Như vậy, kết quả của chúng tôi là tương tự như các nghiên cứu trước đây.

Bảng 3. Chất lượng trứng gà Mía (Mean±SD, n=50)

Chỉ tiêu	Dòng trống	Dòng mái	P
Khối lượng trứng (g)	45,26±0,29	45,04±0,31	0,606
Chỉ số hình thái (D/d)	1,34±0,01	1,33±0,01	0,520
Tỷ lệ lòng đỏ (%)	32,32±0,32	31,70±0,21	0,214
Tỷ lệ lòng trắng (%)	56,14±0,43	56,66±0,51	0,367
Tỷ lệ vỏ (%)	11,54±0,43	11,64±0,17	0,582
Đơn vị Haugh	84,36±0,75	84,40±0,40	0,696

3.4. Kết quả ấp nở

Kết quả ấp nở của 2 dòng gà Mía thế hệ I qua 9 đợt ấp được trình bày trong bảng 4 cho thấy, tỷ lệ trứng có phôi, tỷ lệ nở/trứng có phôi, tỷ lệ nở/trứng đem ấp của 2 nhóm gà Mía thế hệ I trung bình đạt 94,81 và 95,28%; 82,32 và 82,77%; 78,0 và 78,88%. Tỷ lệ gà loại I đạt 95,50 và 96,04% và giữa 2 dòng không có sự sai khác rõ rệt (P>0,05).

Bảng 4. Một số chỉ tiêu về ấp nở của 2 dòng gà

Đợt ấp	Dòng trống				Dòng mái			
	Tỷ lệ trứng có phôi (%)	Tỷ lệ nở/ trứng có phôi (%)	Tỷ lệ nở/ tổng trứng ấp (%)	Tỷ lệ gà loại 1/tổng gà nở (%)	Tỷ lệ trứng có phôi (%)	Tỷ lệ nở/ trứng có phôi (%)	Tỷ lệ nở/ tổng trứng ấp (%)	Tỷ lệ gà loại 1/tổng gà nở (%)
1	96,02	81,50	78,26	95,56	96,50	79,96	77,17	96,09
2	95,13	80,79	76,86	96,36	95,61	81,48	77,90	96,91
3	94,17	82,39	77,59	98,02	94,64	83,10	78,65	98,58
4	92,19	81,79	75,40	94,12	92,65	82,49	76,43	94,65
5	94,89	83,61	79,34	95,18	95,36	84,33	80,42	95,72
6	93,43	81,36	76,01	95,34	93,90	82,06	77,05	95,88
7	95,93	80,82	77,53	96,56	96,41	81,52	78,59	97,10
8	96,96	88,21	85,53	92,27	97,44	88,97	86,70	92,79
9	94,53	80,37	75,97	96,07	95,00	81,06	77,01	96,62
TB	94,81	82,32	78,05	95,50	95,28	82,77	78,88	96,04

4. KẾT LUẬN

Đàn gà Mía thế hệ I dòng trống mang kiểu gen GG của điểm đột biến G662A GH-gen sinh trưởng đẻ quả trứng đầu ở 152 ngày (21,7 tuần tuổi); đẻ 5% ở 161 ngày (tuần tuổi 23,3); đẻ đỉnh cao ở 227 ngày (tuần tuổi 32,4) và thành thục muộn hơn so với gà Mía dòng mái 1,0-1,5 tuần.

Tỷ lệ đẻ của đàn gà Mía dòng trống thế hệ I mang gen sinh trưởng đạt 22,63% và NST đạt 82,6 quả/mái/năm; tương ứng với dòng mái là 24,54% và 89,57 quả.

Không có sự sai khác đáng kể về chất lượng trứng cũng như khả năng ấp nở ở 2 dòng gà Mía trống và mái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Aminafshar Mehdi and Fathi Ali Reza** (2012). Single nucleotide Polymorphisms in intron 1 of growth hormone gene and it's association with economic important traits in Iranian Fars native fowl, Ann. Bio.l Res., **3**(8): 4028-32.
2. **Ngô Thị Kim Cúc, Nguyễn Công Định, Lê Thị Thu Hiền,Vũ Chí Thiện, Trần Trung Thông, Nguyễn Hữu Cường và Phạm Công Thiếu** (2016). Chọn lọc và nhân thuần giống gà Mía, Tạp chí KHCN Chăn nuôi, **61**: 33-44.
3. **Huifang Li, Wenqi Zhu, Kuanwei Chen, Weitao Song, Jingting Shu and Wei Han** (2010). Effects of the Polymorphism of GHR Gene and IGF-1 Gene on Egg Quality in Wenchang Chicken, Res. J. Poul. Sci., **3**(2): 19-22.
4. **Lê Viết Ly** (2001). Chuyên khảo bảo tồn nguồn gen vật nuôi ở Việt Nam, Tập 2, NXB Nông nghiệp, Hà Nội
5. **Su Y.J., J.T. Shu, M. Zhang, X.Y. Zhang, Y.J. Shan, G.H. Li, J.M. Yin1, W.T. Song, H.F. Li and G.P. Zhao** (2014). Association of chicken growth hormone polymorphisms with egg production, Gen. Mol. Res., **13**(3): 4893-03.
6. **Thakur M.S., S.N.S. Parmar, M.V. Chaudhari and J.K. Bhardwaj** (2009). Growth hormone gene polymorphism and its association with egg production in Kadaknath chicken. Liv. Res. Rur. Dev., **21**(8): 192-94.
7. **Nguyễn Văn Thiện và Hoàng Phanh** (1999). Khả năng sinh trưởng, cho thịt và sinh sản của gà Mía, Chuyên san chăn nuôi gia cầm, Hội Chăn nuôi Việt Nam, Trang: 136-37.
8. **Nguyen Hoang Thinh, Hoang Anh Tuan, Nguyen Thi Vinh, Bui Huu Doan, Nguyen Thi Phuong Giang, Farnir Frodoric, Moula Nassim, Nguyen Viet Linh and Pham Kim Dang** (2019). Association of single nucleotide polymorphisms in the insulin and growth hormone gene with growth traits of Mia Chicken. Ind. J. Ani. Res., **54**(6): 661-66. https://doi.org/10.18805/ijar.b-955. IF:0,395.
9. **Hồ Xuân Tùng, Nguyễn Huy Đạt, Trần Văn Phượng và Vũ Chí Thiện** (2009). Bảo tồn nguồn gen gà nội (gà Hồ, Mía và gà Móng), Báo cáo kết quả bảo tồn nguồn gene vật nuôi Việt Nam (2005-2009), Trang: 82-95.

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC SỬ DỤNG DỊCH NANG NOÃN, HCG ĐẾN SỰ THÀNH THỤC NHÂN TẾ BÀO TRỨNG HEO

Võ Nguyễn Khánh Vy[1] và Nguyễn Ngọc Tấn[1]*

Ngày nhận bài báo: 30/11/2020 - Ngày nhận bài phản biện: 27/12/2020
Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/12/2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc sử dụng dịch nang noãn, hormone hCG (human Chorionic Gonadotropin) đến sự thành thục nhân tế bào trứng heo trong điều kiện nuôi cấy *in vitro*. Phức hợp tế bào trứng-cumulus (COCs) sau khi thu từ các nang noãn có kích thước trung bình (3-7mm) có từ 2 lớp tế bào cumulus (CC) được phân chia ngẫu nhiên vào nuôi cấy thành thục trong 44 giờ với 3 môi trường nuôi cấy khác nhau: môi trường 1 (MT1): TCM199 + BSA + Kháng sinh; môi trường 2 (MT2): TCM199 + BSA + Kháng sinh + dịch nang noãn và môi trường 3 (MT3): TCM199 + BSA + Kháng sinh + Dịch nang noãn + hCG. Kết quả cho thấy tỷ lệ thành thục nhân đạt cao nhất ở nhóm COCs nuôi cấy ở MT3 (65,7%), kế đến là nhóm COCs nuôi cấy ở MT2 (40,7%) và thấp nhất ở nhóm COCs nuôi cấy ở MT1 (24,3%, P<0,05). Kết quả cũng cho thấy tỷ lệ thành thục nhân của tế bào trứng heo tăng dần khi tăng nồng độ dịch nang noãn từ 0-15%. Tỷ lệ thành thục nhân cao nhất ở nhóm bổ sung 15% (70,0%), tiếp theo là nhóm bổ sung 10% (60,7%), sau đó là nhóm bổ sung 5% (45,7%) và thấp nhất ở nhóm không bổ sung (30,0%). Việc bổ sung dịch nang noãn và hormone hCG vào môi trường nuôi cấy giúp cải thiện tỷ lệ thành thục nhân tế bào trứng heo trong điều kiện nuôi cấy *in vitro*, cần tiếp tục nghiên cứu sâu hơn nữa để hiểu rõ hơn về vai trò của dịch nang noãn và hCG đến sự thành thục tế bào chất và phát triển phôi sau đó.

Từ khóa: *hCG, heo, dịch nang noãn, thành thục nhân.*

ABSTRACT

Effect of Follicular Fluid, human Chorionic Gonadotropin on the nuclear maturation of porcine oocytes

The aim of this study was to evaluate the effect of follicular fluid (FF), human Chorionic Gonadotropin (hCG) supplementation in culture medium on porcine oocytes nuclear maturation *in vitro*. The cumulus-oocytes complexes (COCs) obtained from medium follicles (3-7mm in diameter) with ≥2 cumulus cell layers are randomly subjected culture in three groups based on culture medium, such as MT1: TCM199+BSA+Antibiotics, MT2: TCM199+BSA+Antibiotics+Follicul ar fluid, MT3: TCM199+BSA+Antibiotics+Follicular fluid+hCG. The results showed that the nuclear maturation rate was highest in MT3 grouped COCs (65.7%), then MT2 grouped COCs (40.7%) and lowest in MT1 grouped COCs (24.3%, P<0.05). We also found the dose-dependent effect of follicular fluid concentration supplemented in culture medium on nuclear maturation. The maturation rate was highest (P<0.05) in grouped COCs with 15% FF (70.0%) as compared to 0% FF (control group; 30.0%) or other treated groups with 5% (45.7%) and 10% (60.7%) and none significant difference between treated group with 15 and 10% of FF was found. Taken together, we conclude that supplemented both FF and hCG in the culture medium improves the nuclear maturation rate of porcine oocytes. However, in order to understand more insight into the cytoplasmic maturation and further development requires more studies.

Keywords: *hCG, pig, follicular fluid, nuclear maturation.*

[1] Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh
* Tác giả liên hệ: TS. Nguyễn Ngọc Tấn, Giảng viên chính. Khoa Khoa học Sinh học – Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh; Email: nntan@hcmuaf.edu.vn; Điện thoại: 0948 993 338