

KHÁNG THỂ KHÁNG *LEPTOSPIRA* VÀ CHẤT LƯỢNG TINH TRÊN HEO ĐỰC GIỐNG TẠI TỈNH LONG AN

Trần Hồng Phước¹, Thái Quốc Hiếu², Quách Tuyết Anh³, Lê Thanh Hiền³

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát kháng thể kháng *Leptospira* và chất lượng tinh trên heo đực giống tại tỉnh Long An từ tháng 12 năm 2017 đến tháng 12 năm 2018 bằng phương pháp phỏng vấn hộ chăn nuôi qua phiếu điều tra. Tổng số 133 mẫu máu heo đực giống không tiêm vaccin phòng Leptospirosis đã được thu thập để phát hiện kháng thể kháng *Leptospira* bằng phương pháp xét nghiệm MAT, cùng với 133 mẫu tinh dịch của nhóm heo đực giống này đã được thu để đánh giá VAC. Kết quả điều tra và xét nghiệm cho thấy, tỷ lệ hộ có mẫu của heo dương tính với *Leptospira* chiếm 54,43 %, tỷ lệ heo nhiễm *Leptospira* chiếm 54,89 %. Tần suất xuất hiện serovar *icterohaemorrhagiae* trên cá thể heo là cao nhất (47,37%), trong đó có nhiều cá thể nhiễm hơn 1 serovar. Các yếu tố nguy cơ chính liên quan đến nhiễm *Leptospira* ở hộ chăn nuôi là vùng nuôi, quy mô đàn, có động vật khác (gà, vịt, ngan, chó...) thường xuyên vào khu vực chăn nuôi heo, chủ nuôi không loại bỏ thức ăn thừa trong máng heo hàng ngày. Heo đực giống bị nhiễm càng nhiều serovar *Leptospira* thì chất lượng tinh càng giảm, cứ nhiễm thêm 1 serovar thì chỉ tiêu VAC sẽ giảm 2,7 tỷ tinh trùng.

Từ khóa: Heo đực giống, chất lượng tinh trùng, mẫu máu, VAC, *Leptospira*, MAT.

Antibodies against *Leptospira* infection and semen quality of boars in Long An province

Tran Hong Phuoc, Thai Quoc Hieu, Quach Tuyet Anh, Le Thanh Hien

SUMMARY

The antibodies against *Leptospira* infection and semen quality in the investigated boars were evaluated from December 2017 to December 2018 in Long An province using questionnaires. A total of 158 blood samples from the boars was collected to detect the antibodies against *Leptospira* by using MAT test, together with 158 of semen samples of the boars were collected to evaluate the VAC. The investigated and tested results showed that the *Leptospira* infection rate of boar household farms was 54.89% and the *Leptospira* infection rate of boars was 54.43% in Long An province. The appeared frequency of *icterohaemorrhagiae* serovar was the highest in boars (47.37%), of which there were many boars infected with more than one type of serovar. The major risk factors associating with *Leptospira* in the boar farms were farming area, herd size, domestic animals (poultry, dogs...) entering in the farms usually, and the daily waste feed were not removed. The boars were infected with lot of *Leptospira* serovars then the semen quality was reduced. For instance, if the boars were infected additionally with one serovar more then the VAC indicator would reduce 2.7 billion of sperms.

Keywords: Boar, semen quality, blood samples, VAC, *Leptospira*, MAT.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh do *Leptospira* gây ra (Leptospirosis) tuy không bùng phát thành những trận dịch lớn

nhưng bệnh này lại gây tổn thất kinh tế đáng kể cho ngành chăn nuôi và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là các nước vùng nhiệt đới (Epstein, 1995; Trevejo, 1998). Bệnh do *Leptospira* rất khó kiểm soát bởi sự tồn tại lâu dài trong môi trường tự nhiên và đa dạng về nguồn lây nhiễm, như động vật ở những ao

¹ Chi Cục Chăn nuôi và Thú y Long An

² Chi Cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang

³ Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

hồ, động vật hoang dã, vật nuôi (bò, heo, dê, cừu, chó...), nhất là loài gặm nhấm (chủ yếu là chuột). Ở Việt Nam, *Leptospira* là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm thuộc Danh mục bệnh động vật trên cạn phải công bố dịch và Danh mục bệnh truyền lây giữa động vật và người (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2016).

Trong chăn nuôi heo, một trong những vấn đề được quan tâm nghiên cứu là bệnh do *Leptospira* ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch của heo đực giống (Althouse và ctv, 2000; Kauffold và ctv, 2006 và Teankum và ctv, 2006). Ở tỉnh Long An, tổng đàn heo là 224.623 con với 255 con heo đực giống đang được sử dụng phối giống trực tiếp hoặc khai thác tinh dịch để gieo tinh nhân tạo (Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Long An, 2017). Do vậy, nếu đàn heo đực giống không được kiểm soát bệnh do *Leptospira* thì sẽ gây tác động tiêu cực đến năng suất sản xuất của các đàn heo qua nhiều thế hệ. Chính vì thế, việc xác định mối liên quan về phẩm chất tinh nguyên trên heo đực giống dương tính và âm tính với *Leptospira* là hết sức cần thiết. Xuất phát từ vấn đề trên, đề tài: «Kháng thể kháng *Leptospira* và chất lượng tinh trên heo đực giống tại tỉnh Long An» được tiến hành thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nội dung

Nội dung nghiên cứu gồm 2 phần: (i) Khảo sát tỷ lệ heo đực giống có kháng thể kháng *Leptospira* bằng phương pháp MAT (ii) Kiểm tra đánh giá phẩm chất tinh nguyên (VAC) trên heo đực giống dương tính và âm tính với *Leptospira* và xác định mối liên quan.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp tiến hành

Tỉnh Long An có 1 thành phố, 1 thị xã và 13 huyện (15 đơn vị huyện). Dựa vào điều kiện tự nhiên, tỉnh Long An được phân ra 3 vùng theo bản đồ sau:



Hình 1. Bản đồ phân bố các vùng khảo sát

Danh sách các hộ chăn nuôi heo đực giống do Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Long An cung cấp được đánh số thứ tự từ 1 đến n, sau đó chọn ngẫu nhiên mỗi vùng 30 hộ bằng phần mềm Survey toolbox để tiến hành phỏng vấn chủ nuôi theo bảng hỏi, lấy mẫu máu và mẫu tinh dịch để xét nghiệm. Tổng cộng 90 hộ/3 vùng.

Bảng 1. Bố trí vùng khảo sát

Vùng	Hộ chăn nuôi heo đực giống		Số hộ khảo sát
	Số hộ (hộ)	Số heo (con)	
1	43	77	30
2	36	56	30
3	44	122	30
Cộng	123	255	90

Các mẫu huyết thanh, mẫu tinh dịch được lấy trực tiếp từ heo đực giống của các hộ khảo sát.

Mẫu huyết thanh được xét nghiệm bằng phản ứng vi ngưng kết (MAT) với bộ kháng nguyên gồm 24 serovar (*australis*, *autumnalis*, *bataviae*, *canicola*, *castellonis*, *pyrogenes*, *tonkini*, *icterohaemorrhagiae*, *copenhageni*, *cynotierie*, *grippotyphosa*, *hebdomadis*, *javanica*, *panama*, *patoc*, *pomona*, *tarassovi*, *vughia*, *T. hardjo*, *S. hardjo*, *saxkoebing*, *canicola*, *louisiana*, *hustbiride*) do Viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh cung cấp. Kết quả được đánh giá dưới kính hiển vi nền đen. Mẫu huyết thanh được xem là dương tính (có kháng thể kháng *Leptospira*) khi hiệu giá ngưng kết $\geq 1/100$.

Mẫu tinh dịch của heo đực giống được đánh giá qua phẩm chất tinh nguyên (VAC). Các tiêu chí đạt yêu cầu gồm: Lượng xuất tinh (V) ≥ 150 ml, hoạt động tinh trùng (A) $\geq 80\%$, mật độ tinh trùng (C) ≥ 200 triệu/ml, VAC (tổng số tinh trùng tiến thẳng trong tinh) ≥ 30 tỉ.

2.2.2. Chỉ tiêu khảo sát

Tỷ lệ heo đực nhiễm *Leptospira*

Tỷ lệ đực nhiễm *Leptospira*/vùng

Tỷ lệ serovar *Leptospira* nhiễm trên đàn heo đực giống

Số lượng serovar *Leptospira* nhiễm trên 1 cá thể

Tần suất xuất hiện serovar *Leptospira*

Hiệu giá kháng thể của heo dương tính với *Leptospira*

Mối liên quan giữa hiệu giá kháng thể *Leptospira* với phẩm chất tinh dịch trên đàn heo đực giống

Chất lượng tinh (giá trị VAC – tỷ tinh trùng) theo tình trạng nhiễm *Leptospira*

Mối tương quan giữa số lượng chủng nhiễm đến VAC của heo đực giống.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Nhập dữ liệu bằng phần mềm Microsoft Excel. Xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab và phần mềm STATA 11 (StataCorp, 2009. Stata Statistical Software: Release 11. College Station, TX: StataCorp LP).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo sát tỷ lệ heo đực giống có kháng thể kháng *Leptospira* bằng phương pháp MAT

3.1.1. Tỷ lệ nhiễm *Leptospira*

Trong khảo sát này, chúng tôi có 2 nhóm hộ nuôi heo đực giống: Nhóm hộ có tiêm vaccin phòng bệnh Leptospirosis cho heo và nhóm hộ không tiêm vaccin phòng bệnh Leptospirosis cho heo. Về tỷ lệ nhiễm *Leptospira* trên heo đực giống, chúng tôi sử dụng dữ liệu của nhóm hộ không tiêm vaccin phòng bệnh Leptospirosis cho heo bởi hiện nay chưa phân biệt được kháng thể được tạo ra do tiêm vaccin *Leptospira* hay nhiễm *Leptospira* thực địa. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ hộ và tỷ lệ heo nhiễm *Leptospira* trên hộ không chủng ngừa

Đặc điểm	Số hộ	Số con khảo sát (n)	Hộ dương tính		Heo dương tính		
			n	%	n	%	
Vùng	1	23	37	10	43,48	18	48,65
	2	30	54	21	70,00	37	68,52
	3	26	42	12	46,15	18	42,86
Tổng cộng		79	133	43	54,43	73	54,89

Qua bảng 2 cho thấy, tỷ lệ hộ có mẫu xét nghiệm dương tính với *Leptospira* chiếm 54,43%; trong đó, tỷ lệ hộ có mẫu xét nghiệm dương tính với *Leptospira* ở vùng 2 (70%), cao hơn so với vùng 1 và vùng 3, lần lượt có tỷ lệ 43,48% và 46,15%. Sự khác biệt về tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tương ứng với hộ, heo nhiễm *Leptospira* chiếm tỷ lệ 54,89%; trong đó, tỷ lệ heo nhiễm *Leptospira* ở vùng 2

(68,52%), cao hơn so với vùng 1 và vùng 3, lần lượt là 48,65% và 42,86%. Sự khác biệt về tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kết quả của chúng tôi phù hợp với tác giả Nguyễn Thị Ngân và ctv (2004) khi khảo sát trên đàn heo ở miền Bắc năm 2013 (52,60%). Tuy nhiên, cao hơn so với nghiên cứu của Trương Quang và ctv (2004) trên đàn heo ở 5 tỉnh vùng duyên hải Trung Bộ và Tây Nguyên năm 1999 là 30,98%; tác giả Hồ

Thị Việt Thu và ctv (2002) trên đàn heo của tỉnh Hậu Giang (16,98%), và báo cáo của Cục Thú y (2012) trên đàn heo tỉnh Bình Phước (29%) và tỉnh Tiền Giang (22%).

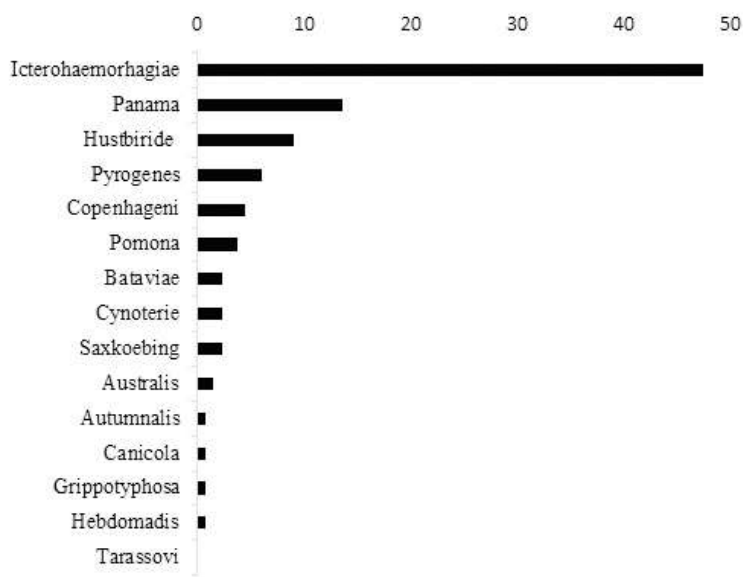


Hình 2. Lấy máu và xét nghiệm *Leptospira* trên heo đực giống

3.1.2. Các serovar huyết thanh của *Leptospira* nhiễm trên heo đực giống

Qua bảng 3 cho thấy, tỷ lệ serovar *icterohaemorrhagiae* nhiễm trên đàn heo đực giống (47,37%) cao nhất so với các serovar còn lại. Sự khác biệt về tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kế đến là serovar *panama* (13,52%), *hustbiride* (9,02%), *pyrogenes*

(6,02%)... Kết quả của chúng tôi phù hợp với khảo sát của Cục Thú y (2012) với các serovar *icterohaemorrhagiae*, *hustbiride*, *pyrogenes* phổ biến ở Bình Phước và Tiền Giang. Khác hơn so với nghiên cứu của Boqvist và ctv (2002) trên đàn heo ở đồng bằng sông Cửu Long với tỷ lệ dương tính các serovars *autumnalis*, *bratislava*, *pomona* lần lượt là 32%, 29% và 5%. Các serovar chiếm tỷ lệ thấp bao gồm serovar *autumnalis*, *canicola*, *grippotyphosa*, *hebdomadis* với cùng tỷ lệ 0,75%. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Mười và ctv (2016) khi khảo sát huyết thanh học *Leptospira* trên chuột và chó tại tỉnh Cà Mau cho biết, serovar hiện diện phổ biến nhất là *icterohaemorrhagiae* trên chuột và chó, lần lượt có tỷ lệ 27,58% và 31,31%. Điều này cho thấy có mối liên quan bệnh Leptospirosis giữa heo, chuột và chó. Trong đề tài này, chúng tôi chưa phát hiện các serovar như *tarassovi*, *castellonis*, *tonkini*, *javanica*, *patoc*, *vughia*, *hardjo*, *canicola*, *louisiana* nhiễm trên đàn heo đực giống. Kết quả này được trình bày ở hình 3.



Hình 3. Biểu đồ phân bố serovar *Leptospira* nhiễm trên heo đực giống (n=133)

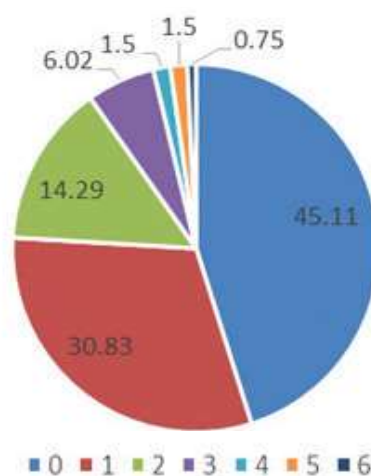
Bảng 3. Tỷ lệ serovar *Leptospira* nhiễm trên đàn heo đực giống

TT	Serovar	Số mẫu xét nghiệm	Dương tính	Tỷ lệ (%)
1	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	133	63	47,37
2	<i>Panama</i>	133	18	13,53
3	<i>Hustbiride</i>	133	12	9,02
4	<i>Pyrogenes</i>	133	8	6,02
5	<i>Copenhageni</i>	133	6	4,51
6	<i>Pomona</i>	133	5	3,76
7	<i>Bataviae</i>	133	3	2,26
8	<i>Cynoterie</i>	133	3	2,26
9	<i>Saxkoebing</i>	133	3	2,26
10	<i>Australis</i>	133	2	1,50
11	<i>Autumnalis</i>	133	1	0,75
12	<i>Canicola</i>	133	1	0,75
13	<i>Grippotyphosa</i>	133	1	0,75
14	<i>Hebdomadis</i>	133	1	0,75
15	<i>Tarassovi</i>	133	0	0,00
16	<i>Castellonis</i>	133	0	0,00
17	<i>Tonkini</i>	133	0	0,00
18	<i>Javanica</i>	133	0	0,00
19	<i>Patoc</i>	133	0	0,00
20	<i>Vughia</i>	133	0	0,00
21	<i>Hardjo</i>	133	0	0,00
22	<i>Hardjo</i>	133	0	0,00
23	<i>Canicola</i>	133	0	0,00
24	<i>Louisiana</i>	133	0	0,00

Theo kết quả xét nghiệm, mỗi cá thể heo đực giống có thể nhiễm 1 hoặc nhiều serovar *Leptospira*. Kết quả này được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Số lượng serovar *Leptospira* nhiễm trên 1 cá thể (n=133)

Số serovar nhiễm	n	Tỷ lệ (%)
1	41	30,83
2	19	14,29
3	8	6,02
4	2	1,5
5	2	1,5
6	1	0,75
Tổng cộng	73	54,89

**Hình 4. Biểu đồ tỷ lệ số serovar *Leptospira* nhiễm trên 1 cá thể**

Qua bảng 4 cho thấy, tỷ lệ cá thể heo đực giống nhiễm 1 serovar *Leptospira* (30,83%), cao hơn so với nhiễm nhiều serovar *Leptospira*. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kể đến là tỷ lệ cá thể heo đực giống nhiễm 2 serovar *Leptospira* (14,29%), nhiễm 3 serovar *Leptospira* (6,02%)... cho đến cá thể heo đực giống nhiễm 6 serovar *Leptospira*, chiếm tỷ lệ

thấp nhất (0,75%). Trong đề tài này, chúng tôi chưa phát hiện cá thể heo đực giống nhiễm từ 7 serovar *Leptospira* trở lên. Kết quả này được trình bày qua hình 4.

Kết quả phân tích từng serovar *Leptospira* nhiễm trên cá thể có từ 2 serovar trở lên được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Tần suất xuất hiện serovar *Leptospira* (n=32)

Các serovar nhiễm trên cùng cá thể						Tổng số serovar	Cá thể	
Serovar 1	Serovar 2	Serovar 3	Serovar 4	Serovar 5	Serovar 6		SI	TI
<i>Hustbiride</i>	<i>Bataviae</i>					2	1	3,13
<i>Hustbiride</i>	<i>Saxkoebing</i>					2	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Bataviae</i>					2	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Copenhageni</i>	<i>Pomona</i>	<i>Cynoterie</i>	<i>Autumnalis</i>	<i>Australis</i>	6	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Copenhageni</i>	<i>Australis</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Copenhageni</i>					2	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Pyrogenes</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Pomona</i>				3	2	6,25
<i>Icterohae</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Cynoterie</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Hustbiride</i>					2	2	6,25
<i>Icterohae</i>	<i>Panama</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Pyrogenes</i>	<i>Cynoterie</i>	-	5	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Panama</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Pyrogenes</i>	<i>Grippotyphosa</i>	-	5	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Panama</i>	<i>Copenhageni</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Panama</i>					2	9	28,13
<i>Icterohae</i>	<i>Pyrogenes</i>					2	2	6,25
<i>Icterohae</i>	<i>Saxkoebing</i>	<i>Canicola</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Saxkoebing</i>					2	1	3,13
<i>Panama</i>	<i>Copenhageni</i>	<i>Pomona</i>				3	1	3,13
<i>Icterohae</i>	<i>Panama</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Bataviae</i>			4	1	3,13
<i>Panama</i>	<i>Hustbiride</i>	<i>Bataviae</i>	<i>Hebdomadis</i>	-	-	4	1	3,13
<i>Panama</i>	<i>Pyrogenes</i>					2	1	3,13

Ghi chú: *Icterohae*: *icterohaemorrhagiae*

Qua bảng 5 cho thấy, tỷ lệ cá thể nhiễm từ 2 serovar trở lên, trong đó, 2 serovar (*icterohaemorrhagiae*, *panama*) có tần suất nhiễm cao nhất, chiếm 28,13%, kể đến là 2 serovar (*icterohaemorrhagiae*, *hustbiride*) và (*icterohaemorrhagiae*, *pyrogenes*) đều có cùng tỷ lệ là 6,25%; tần suất nhiễm 3 serovar (*icterohaemorrhagiae*, *hustbiride*, *pomona*) chiếm tỷ lệ 6,25%, tần suất nhiễm ghép serovar

còn lại chiếm tỷ lệ thấp (3,13%).

Qua bảng 6 cho thấy, tình trạng nhiễm *Leptospira* ở hiệu giá kháng thể 1/100 (46,46%) và 1/200 (38,58%), cao hơn so với hiệu giá kháng thể 1/400 (7,09%) và 1/800 (7,87%). Sự khác biệt về các tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$. Cũng qua bảng 6 cho thấy, có 13/14 (92,86%) serovar có hiệu giá kháng thể 1/100;

Bảng 6. Hiệu giá kháng thể của heo đực tính với *Leptospira*

TT	Serovar	n	1/100		1/200		1/400		1/800	
			SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)	SL	TL (%)
1	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	63	25	19,69	29	22,83	5	3,94	4	3,15
2	<i>Panama</i>	18	12	9,45	4	3,15	0	-	2	1,57
3	<i>Hustbiride</i>	12	7	5,51	4	3,15	0	-	1	0,79
4	<i>Pyrogenes</i>	8	3	2,36	5	3,94	0	-	0	-
5	<i>Copenhageni</i>	6	3	2,36	2	1,57	0	-	1	0,79
6	<i>Pomona</i>	5	2	1,57	1	0,79	1	0,79	1	0,79
7	<i>Bataviae</i>	3	1	0,79	1	0,79	1	0,79	0	-
8	<i>Cynoterie</i>	3	1	0,79	1	0,79	1	0,79	0	-
9	<i>Autumnalis</i>	1	0	-	0	-	0	-	1	0,79
10	<i>Saxkoebing</i>	3	1	0,79	1	0,79	1	0,79	0	-
11	<i>Canicola</i>	1	1	0,79	0	-	0	-	0	-
12	<i>Australis</i>	2	1	0,79	1	0,79	0	-	0	-
13	<i>Grippotyphosa</i>	1	1	0,79	0	-	0	-	0	-
14	<i>Hebdomadis</i>	1	1	0,79	0	-	0	-	0	-
Tổng cộng		127	59	46,46	49	38,58	9	7,09	10	7,87

Ghi chú: SL: Số lượng, TL: Tỷ lệ

Bảng 7. Mối liên quan giữa hiệu giá kháng thể *Leptospira* với phẩm chất tinh dịch trên đàn heo đực giống

Heo đực giống có VAC <30 tỷ	Số serovar	1/100		≥ 1/200	
		SL	TL (%)	SL	TL (%)
1	5	3	7,32	2	4,88
2	2	0	-	2	4,88
3	2	0	-	2	4,88
4	3	1	2,44	2	4,88
5	2	0	-	2	4,88
6	3	1	2,44	2	4,88
7	2	0	-	2	4,88
8	3	0	-	3	7,32
9	3	0	-	3	7,32
10	4	2	4,88	2	4,88
11	2	0	-	2	4,88
12	2	0	-	2	4,88
13	6	0	-	6	14,63
14	2	0	-	2	4,88
Tổng cộng	41	7	17,07	34	82,93

Ghi chú: SL: Số lượng, TL: Tỷ lệ

trong đó serovar *icterohaemorrhagiae* chiếm 19,69%, cao hơn so với các serovar còn lại. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Có 10/14 (71,43%) serovar có hiệu giá kháng thể 1/200, trong đó serovar *icterohaemorrhagiae* chiếm 22,83%, cao hơn so với các serovar còn lại. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Có 5/14 serovar hiệu giá kháng thể 1/400, bao gồm serovar *icterohaemorrhagiae*, *pomona*, *bataviae*, *cynoterie*, *saxkoebing*. Đặc biệt có 6/14 serovar hiệu giá kháng thể 1/800, bao gồm *icterohaemorrhagiae*, *panama*, *hustbiride*, *copenhageni*, *pomona* và *autumnalis*.

Trong tổng số 73 heo đực giống dương tinh với *Leptospira*, có 14 heo đực giống bị

giảm phẩm chất tinh dịch ($VAC < 30$ tỷ tinh trùng), chiếm 19,18%. Tình trạng heo nhiễm *Leptospira* ở hiệu giá kháng thể $\geq 1/200$ (87,93%), cao hơn so với hiệu giá kháng thể 1/100 (17,07%). Sự khác biệt về tỷ lệ này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Điều này cho thấy, heo đực giống bị nhiễm *Leptospira* ở hiệu giá kháng thể $\geq 1/200$ thì có nguy cơ ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch thể hiện ở bảng 7.

3.2. Mối liên hệ giữa tình trạng nhiễm và chất lượng tinh

Trong khảo sát này, chúng tôi nhận thấy chất lượng tinh của heo đực giống có liên quan đến tình trạng nhiễm *Leptospira*. Kết quả được trình bày qua bảng 8.

Bảng 8. Chất lượng tinh (giá trị VAC – tỷ tinh trùng) theo tình trạng nhiễm *Leptospira*

Serovar nhiễm	Không nhiễm <i>Leptospira</i>			Có nhiễm <i>Leptospira</i>			P
	n	VAC	SD	n	VAC	SD	
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	70	39,89	9,10	63	37,60	12,01	0,216
<i>Panama</i>	115	39,95	10,00	18	31,49	11,62	0,001
<i>Hustbiride</i>	121	39,71	10,48	12	29,65	6,96	0,001
<i>Pyrogenes</i>	125	39,07	10,26	8	34,70	15,21	0,260
<i>Copenhageni</i>	127	39,06	10,58	6	33,43	10,22	0,200
<i>Pomona</i>	128	39,36	10,36	5	24,64	6,17	0,002
<i>Bataviae</i>	130	38,86	10,67	3	36,55	7,67	0,710
<i>Cynoterie</i>	130	39,10	10,53	3	26,17	3,61	0,030
<i>Autumnalis</i>	132	38,87	10,61	1	29,90	0	0,400
<i>Saxkoebing</i>	130	38,77	10,67	3	40,30	8,30	0,800
<i>Canicola</i>	132	38,79	10,64	1	40,29	0	0,880
<i>Grippotyphosa</i>	132	38,80	10,64	1	39,24	0	0,960
<i>Tarassovi</i>	0	0	0	133	38,81	10,60	-
<i>Hebdomadis</i>	132	38,79	10,64	1	40,36	0	-
Tính chung	60	40,72	8,92	73	37,23	11,62	0,059

Ghi chú: *Icterohae*: *icterohaemorrhagiae*

Qua bảng 8 cho thấy, trên nhóm heo đực giống có mẫu không nhiễm *Leptospira* đều đạt yêu cầu về chỉ tiêu VAC (> 30 tỷ tinh trùng); trong khi đó, trên nhóm heo đực giống nhiễm *Leptospira* về chỉ tiêu VAC (< 30 tỷ tinh trùng), đặc biệt là những mẫu nhiễm serovar *panama*,

hustbiride, *pomona*, *cynoterie* với $P < 0,05$. Tác giả Vicente và ctv (2002) cho rằng, môi trường nước chứa serovar *pomona* là đường lây nhiễm phổ biến trên heo. Do vậy, nếu sử dụng nước mặt để dội chuồng, tắm heo thì nước này cần được xử lý qua thuốc sát trùng.

Bảng 9. Mối tương quan giữa số lượng chủng nhiễm đến VAC của heo đực giống bằng mô hình hồi quy thẳng

Biến	Giá trị	95% độ tin cậy	Giá trị P
Hằng số	41,40	39,17- 43,64	<0,001
Số lượng serovar <i>Leptospira</i> nhiễm	-2,72	-4,19 – 11,25	<0,001

Qua bảng 9 cho thấy, hệ số góc = -2,72 ($p < 0,001$) có nghĩa là heo đực giống bị nhiễm càng nhiều serovar *Leptospira* thì chất lượng tinh càng giảm, cứ nhiễm thêm 1 serovar thì chỉ tiêu VAC sẽ giảm 2,7 tỷ tinh trùng. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Hoàng Hữu Chắt (2014) tại tỉnh Nghệ An, heo đực giống bị nhiễm *Leptospira* sẽ làm giảm phẩm chất tinh của heo đực giống từ 10,15 % đến 38,4%. Các tác giả Ingerborg (1990), Althouse và ctv (2000), Kauffold và ctv (2006) và Teankum (2006) đã xác định: Chất lượng tinh dịch của heo đực giống bị ảnh hưởng bởi tác hại của *Leptospira*, chúng có thể làm suy giảm vận động, gây chết hoặc ngưng kết tinh trùng.

**Hình 5. Kiểm tra chất lượng tinh dịch của heo đực giống**

IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ hộ có mẫu của heo xét nghiệm dương tính với *Leptospira* chiếm 54,43%, heo nhiễm *Leptospira* chiếm tỷ lệ 54,89%, các tỷ lệ này cao nhất ở vùng 2.

Trên mỗi cá thể, có thể nhiễm từ 1 đến 6 serovar *Leptospira*, trong đó serovar *icterohaemorrhagiae* chiếm tỷ lệ cao nhất (47,37%).

Heo đực giống bị nhiễm *Leptospira* ở hiệu giá kháng thể $\geq 1/200$ thì có nguy cơ ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch; heo đực giống nhiễm càng nhiều serovar *Leptospira* thì phẩm chất tinh dịch càng giảm, cứ nhiễm thêm 1 serovar thì chỉ tiêu VAC sẽ giảm 2,7 tỷ tinh trùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Althouse G.C., Kuster C.E., Clark S.G. and Weisiger R.M., 2000. Field investigations of bacterial contaminants and their effects on extended porcine semen. *Theriogenology* (53):1167–1176.
2. Báo cáo năm Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Long An năm 2017
3. Báo cáo tổng kết hoạt động của Cục Thú y năm 2012
4. Boqvist S., Thi V.T.H. and Magnusson U., 2007. Endemic *Leptospira* infection in pigs in southern Vietnam: Epidemiology and clinical affection. In *Proc 12th Int Conf Assoc Instit Trop Vet Med (AITVM)*, pp. 401–404.
5. Epstein P.R., Pena C.O. and Racedo B. J., 1995. Climate and disease in Colombia. *Lancet* (346): 1243 - 1244.
6. Hồ Thị Việt Thu, Trần Chí Hiếu, 2002. *Sự lưu hành của Leptospira ở heo tại xã Tân Phú Thành*. Đề tài nghiên cứu sản xuất chăn nuôi, Đại học Cần Thơ, Việt Nam.
7. Hoàng Hữu Chắt, 2014. *Tình hình nhiễm Leptospira trên đàn lợn thuộc tỉnh Nghệ An và biện pháp điều trị*. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp. Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

8. Ingeborg B., 1990. *An epidemiological study and a computer stimulation model of endemic Leptospiral infection in New Zealand pig herds with particular reference to Leptospira interrogans serovar pomona*. A thesis presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Veterinary Science at Massey University.
9. Kauffold J., Melzer F., Henning K., Schulze K., Leiding C. and Sachse K., 2006. Prevalence of chlamydiae in boars and semen used for artificial insemination. *Theriogenology* (65):1750–1758.
10. Nguyễn Thị Bé Mười, Hồ Thị Việt Thu, Nguyễn Vũ Phong, 2016. Khảo sát huyết thanh học *Leptospira* trên chó và chuột tại tỉnh Cà Mau. *Khoa học kỹ thuật thú y tập XXIII*, số 4, trang 19-25.
11. Nguyễn Thị Ngân, 1999. Báo cáo về tỷ lệ heo nhiễm *Leptospira* ở một số tỉnh miền Bắc.
12. Teankum K., Pospischil A., Janett F., Bürgi E., Brugnera E. and Hoelzle K., 2006. Detection of chlamydiae in boar semen and genital tracts. *Vet Microbiol* (116):149–157.
13. Trevejo R.T. and Rigau-Perez G.J., 1998. Epidemic Leptospirosis associated with pulmonary hemorrhage Nicaragua 1995. *Journal Infective Diseases* (178): 1457 - 1463.
14. Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn.
15. Trương Quang và Đặng Văn Minh, 2004. Tình hình nhiễm và mối tương quan về tỷ lệ nhiễm các serovar *Leptospira* ở đàn lợn giống và các động vật có liên quan tại một số tỉnh Bắc Trung bộ. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp (ĐHNN Hà Nội)*, 2 (2): 121-126.

Ngày nhận 3-9-2019

Ngày phản biện 26-10-2019

Ngày đăng 1-1-2020