



# โรค Q fever (query fever, abattoir's fever)

โดย...สัตวแพทย์หญิงภัทริน โอภาสชัยทัตต์  
กลุ่มอิมมูนและชีรัมวิทยา

Q fever (query fever, abattoir's fever) เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ชื่อ *Coxiella burnetii* มีสัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นแหล่งรังโรค โดยเฉพาะ แพะ และแกะ และยังเกิดขึ้นในสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่ โค กระบือ สุกร สัตว์ฟันแทะ นก มีเห็บเป็นพาหะหลักของโรค เชื้อนี้จะเพิ่มอัตราการแท้งในแพะและแกะที่ติดเชื้อ *C. burnetii* (Bossi *et al.*, 2004) นอกจากนี้ยังพบการก่อโรคในสัตว์ชนิดอื่นๆ เช่น แมว น้ำ โลมา และสิงโตทะเล (Kersh *et al.*, 2012) จิงโจ้ (Cooper *et al.*, 2012) และแมว (Porter *et al.*, 2011)

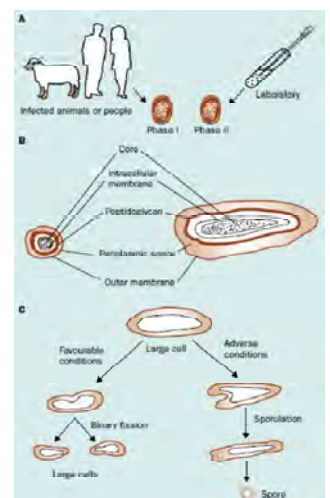
โรค Q fever นี้เป็นที่น่าสนใจ เพราะมีความเสี่ยงที่จะถูกนำมาใช้เป็นอาวุธชีวภาพ เนื่องจากเชื้อเพียงไม่กี่ตัวก็สามารถทำให้คนติดเชื้อได้ เช่น การนำไปผสมในอาหาร โดยเชื่อกันว่ามีระยะฟักตัวนาน การติดเชื้อไม่ชัดเจน อัตราการตายต่ำ ในกรณีที่ถูกก่อการร้ายนำมาใช้ ลักษณะอาการจะคล้ายกับการติดเชื้อตามธรรมชาติซึ่งอาจไม่แสดงอาการ (Bossi *et al.*, 2004)

## ระบาดวิทยาของโรค Q fever ทั่วโลกและในประเทศไทย

โรค Q fever นี้สามารถพบได้ทั่วโลก ในประเทศที่มีการเกษตรกรรมในระดับอุตสาหกรรม (Walsh, 2012) ยกเว้นนิวซีแลนด์ (Emery *et al.*, 2012) เช่น สหรัฐอเมริกา (Loftis *et al.*, 2012) เนเธอร์แลนด์ (Schimmer *et al.*, 2011) ไอร์แลนด์ (Ryan *et al.*, 2011) และเป็นโรคประจำถิ่นในบางพื้นที่ เช่น เบลเยียม (Naesens *et al.*, 2012) เดนมาร์ก (Bacci *et al.*, 2012) และกรีซ (Vranakis *et al.*, 2012) การพบผู้ป่วยโรค Q fever สามารถพบได้ทั่วโลกเช่นกัน เช่น เดนมาร์ก เบลเยียม ญี่ปุ่น ในประเทศไทยมีรายงานพบผู้ป่วยโรค Q fever ครั้งแรก 2 ราย โดยเป็นเกษตรกร ผู้เลี้ยงปศุสัตว์ 1 ราย และอีก 1 ราย ไม่ได้เลี้ยงสัตว์ แต่มีเพื่อนบ้านเลี้ยงปศุสัตว์ นอกจากนี้ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับลิ้นหัวใจ และเสียชีวิตด้วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบโดยได้รับการยืนยันว่าเป็นโรค Q fever แบบเรื้อรัง (Pachirat *et al.*, 2012)

## ลักษณะของเชื้อ

เชื้อ *Coxiella burnetii* เป็นแบคทีเรีย มีผนังเซลล์ เป็นแกรมลบ อยู่ใน family Coxiellaceae เชื้ออาศัยภายในเซลล์ และอยู่รอดได้ในเซลล์โฮสต์ซึ่งมีค่า pH ต่ำ แต่เหมาะสมกับกระบวนการเมตาบอลิซึมของเชื้อ ลักษณะเฉพาะที่สำคัญของเชื้อคือคุณสมบัติความหลากหลายของการเป็นแอนติเจนตามภาพที่ 1 เพราะไม่มีบางส่วนของ lipopolysaccharide (LPS) โดยที่ LPS นี้เป็นปัจจัยที่ก่อความรุนแรงของเชื้อ *C. burnetii* เมื่อมีการเพาะแยกเชื้อ (isolation) จากสัตว์หรือคน *C. burnetii* จะเป็น phase I antigen และติดเชื้อได้ง่ายมาก เมื่อ subculture จะเกิดการเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 1 ความหลากหลายลักษณะของเชื้อ *Coxiella burnetii* (Madariaga, M. G. *et al.*, 2003)



เป็น phase II ซึ่งจะติดเชื่อได้ยากกว่า ปรากฏการณ์นี้มีความสำคัญในการแยกความแตกต่างของการติดเชื้อแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง (Bossi *et al.*, 2004) *C. burnetii* มีความทนทานต่อความร้อน ความแห้ง และน้ำยาฆ่าเชื้อ spore ของเชื้อจะสามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน

### ระยะฟักตัว

การติดเชื้อในสัตว์แบบเฉียบพลัน ใช้เวลาตั้งแต่ 9 ถึง 39 วัน (เฉลี่ย 14 – 21 วัน) ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับปริมาณของเชื้อที่ได้รับ

### การติดต่อ

การติดต่อหลัก คือ การหายใจเอาเชื้อเข้าไป สภาพอากาศที่แห้งและลมแรงมีบทบาทในการแพร่เชื้อเมื่อสัตว์ที่ติดเชื้อคลอดลูก เชื้อจะแพร่ออกมาทางปัสสาวะ อุจจาระ น้ำนมและสิ่งคัดหลั่งจากช่องคลอด แต่จะพบเชื้อมากที่สุดใ้น้ำคร่ำและรก รกแกะที่ติดเชื้อจะมีเชื้ออยู่ 109 เซลล์ต่อเนื้อเยื่อ 1 กรัม (Bossi *et al.*, 2004; Porter *et al.*, 2011) และแตกต่างกันระหว่างสายพันธุ์ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การติดเชื้อในโค กระบือ มักไม่แสดงอาการ แต่ใน แพะนม และแกะนม จะทำให้เกิดการแท้งหรือตายแรกคลอด โดยปราศจากอาการ

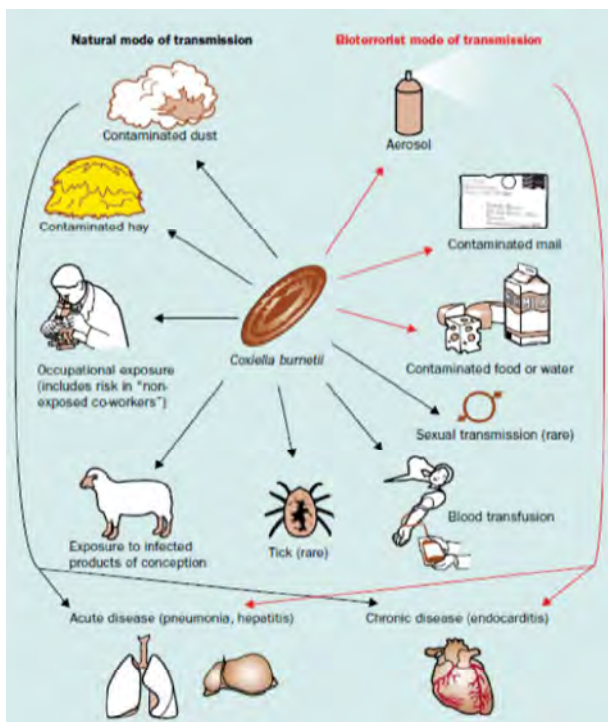
เริ่มต้นใดๆ ผุ้แพะที่ติดเชื้อ Q fever จะพบการแท้งถึง 90% แพะนมถือว่าเป็นแหล่งของการระบาดของโรคในเนเธอร์แลนด์ ในการระบาดของโรคเมื่อปี 2007 การติดเชื้อในคนจะเกิดจากการบริโภคอาหารหรือน้ำที่ปนเปื้อน หรือการหายใจเอาอากาศที่มีเชื้อปนอยู่ในฝุ่นละอองที่ปลิวมาจากเนื้อเยื่อหรือของเหลวที่ปนเปื้อน เช่น ชิ้นส่วนของรก น้ำคร่ำ หรือสิ่งคัดหลั่งจากสิ่งมีชีวิตที่ติดเชื้อที่แห้งแล้ว การสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ที่ติดเชื้อหรือสิ่งปนเปื้อน การติดต่อระหว่างคนสู่คนมักไม่เกิดขึ้น แม้ว่าจะมีรายงานการติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ เช่น การสัมผัสกับหญิงคลอดลูก มีการติดเชื้อจากการถ่ายเลือดหรือไขกระดูก แต่ก็น้อยมาก บุคคลที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ Q fever สูง คือ ผู้ที่ทำงานกับสัตว์ที่ติดเชื้อ เช่น เกษตรกร สัตวแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับเนื้อสัตว์

### อาการของโรค

ทั้งในคนและสัตว์อาการของโรคมีความแปรผันมากและไม่จำเพาะเจาะจง อาจไม่แสดงอาการหรืออาจเกิดร่วมกับโรคอื่น หรือโรคของลิ้นหัวใจ การติดเชื้อแบบเรื้อรัง ในสัตว์จะมีการแท้ง ตายแรกคลอด ไม่สมบูรณ์พันธุ์ อาการในคน ถ้าเรื้อรังจะพบกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Emery *et al.*, 2012) มักจะเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ยังมีภาวะโรคลิ้นหัวใจ หรือ ใช้ลิ้นหัวใจเทียม อาการแทรกซ้อนอื่น ได้แก่ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ สมออักเสบ และกระดูกอักเสบ นอกจากนี้ยังพบกลุ่มอาการเมื่อล้าเรื้อรัง (Bossi *et al.*, 2004)

### ปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อ

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการจัดการของฟาร์ม โดยแยกเป็น 2 ระดับ คือ ความเสี่ยงระดับฟาร์ม ได้แก่ ฟาร์มที่อยู่ในรัศมี 8 กิโลเมตรของฟาร์มที่ให้ผลบวก ฟาร์มที่อยู่ในเขตที่เลี้ยงวัวหนาแน่น ผุ้ขนาดใหญ่ (Ryan *et al.*, 2011) การควบคุมสัตว์รบกวน เช่น นกป่า โดยการกางมุ้ง การมีแมวหรือสุนัขในคอกแพะ การนำเข้าฟางจากต่างประเทศหรือไม่ทราบแหล่งที่มา ความเสี่ยงระดับสัตว์ ได้แก่ การใช้ม่านกันลม และการผสมเทียม (Schimmer *et al.*, 2011) ฤดูกาลของการคลอดลูก การเลี้ยงปลอ่ย หรือมีการสัมผัสกับสัตว์เคี้ยวเอื้องผุ้อื่น ความไม่เป็นระบบของการกำจัดตัวอ่อนหรือรกของวัวที่แท้ง (Taurel *et al.*, 2011) ปัจจัยเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะทำให้ค่าความชุกภายในผุ้เพิ่มสูงขึ้น



ภาพที่ 2 การติดต่อของเชื้อ *Coxiella burnetii*  
(Madariaga *et al.*, 2003)

**ปัจจัยที่เกี่ยวกับสัตว์** สายพันธุ์นมเป็นปัจจัยที่มีแนวโน้มให้พบผลบวก(Ryan *et al.*, 2011) นอกจากนี้อาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อคือเกษตรกร โดยมีโอกาสที่จะตรวจพบแอนติบอดีของ *C. burnetii* มากกว่าอาชีพอื่น 6.5 เท่า(Walsh, 2012) และนักศึกษาสัตวแพทย์ที่เรียน หรือฝึกงานในฟาร์มปศุสัตว์ (de Rooij *et al.*, 2012)

## การวินิจฉัย

การวินิจฉัยมีหลายวิธี ทั้งการตรวจหาแอนติเจนและการตรวจทางซีรัมวิทยา

**การตรวจหาแอนติเจน** เช่น PCR ซึ่งสามารถตรวจได้ทั้งตัวอย่างซีรัม เนื้อเยื่อ และน้ำนม (Schimmer *et al.*, 2011) และ Immunohistochemistry (IHC) Histologic examination

**การตรวจทางซีรัมวิทยา** เป็นการตรวจคัดกรองโรคในระดับฝูง เช่น ELISA ซึ่งมีความไวมากกว่า วิธี Complement fixation test (Emery *et al.*, 2012) Indirect ELISA สำหรับตรวจตัวอย่างน้ำนม เป็นวิธีที่ค่อนข้างคุ้มค่าในการเฝ้าระวังโรคเชิงรุก (Ryan *et al.*, 2011) Indirect fluorescent antibody (IFA) ใช้แยกภาวะของการติดเชื้อว่าเป็นแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง

การเพาะเลี้ยงเชื้อไม่นิยม เพราะมีอันตรายมาก และจำเป็นต้องมีระดับความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการมากกว่าปกติ

## การป้องกันและควบคุมโรค

การป้องกันโรคต้องควบคุมทั้งการแพร่เชื้อในสัตว์ด้วยกัน และจากสัตว์สู่คน เช่น การใช้วัคซีน phase I เป็นที่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันการ shedding ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ที่สงสัยว่าติดเชื้อ หรือฝูงปศุสัตว์ที่มีการติดเชื้อ (Taurel *et al.*, 2011) การกำจัดรกหรือตัวอ่อนที่แท้งอย่างเป็นระบบ การกำจัดสัตว์พาหะ คือ เห็บ การแยกสัตว์ป่วยออกจากฝูง ดังนั้นการมีสุขอนามัยที่ดีภายในฟาร์มจะช่วยให้ควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคได้

### เอกสารอ้างอิง

- Bacci, S., S. Villumsen, P. Valentiner-Branth, B. Smith, K.A. Krogfelt and K. Molbak. 2012. Epidemiology and clinical features of human infection with *Coxiella burnetii* in Denmark during 2006-07. *Epidemiology and clinical features of human infection with Coxiella burnetii in Denmark during 2006-07* 59: 61-68.
- Bossi, P., A. Tegnelli, A. Baka, F.V. Looock, J. Hendriks, A. Werner, H. Maidhof and G. Gouvras. (2004) Bichat guidelines for the clinical management of Q fever and bioterrorism-related Q fever, *Eurosurveillance*. pp. 1-5.
- Cooper, A., T. Barnes, A. Potter, N. Ketheesan and B. Govan. 2012. Determination of *Coxiella burnetii* seroprevalence in macropods in Australia. *Determination of Coxiella burnetii seroprevalence in macropods in Australia* 155: 317-323.
- de Rooij, M.M., B. Schimmer, B. Versteeg, P. Schneeberger, B.R. Berends, D. Heederik, W. van der Hoek and I.M. Wouters. 2012. Risk Factors of *Coxiella burnetii* (Q Fever) Seropositivity in Veterinary Medicine Students. *Risk Factors of Coxiella burnetii (Q Fever) Seropositivity in Veterinary Medicine Students* 7: e32108.
- Emery, M.P., E.N. Ostlund and B.J. Schmitt. 2012. Comparison of Q fever serology methods in cattle, goats, and sheep. *Comparison of Q fever serology methods in cattle, goats, and sheep* 24: 379-382.
- Kersh, G.J., D.M. Lambourn, S.A. Raverty, K.A. Fitzpatrick, J.S. Self, A.M. Akmajian, S.J. Jeffries, J. Huggins, C.P. Drew, S.R. Zaki and R.F. Massung. 2012. *Coxiella burnetii* infection of marine mammals in the Pacific Northwest, 1997-2010. *Coxiella burnetii infection of marine mammals in the Pacific Northwest, 1997-2010* 48: 201-206.
- Loftis, A.D., W.K. Reeves, M.M. Miller and R.F. Massung. 2012. *Coxiella burnetii*, the Agent of Q Fever, in Domestic Sheep Flocks from Wyoming, United States. *Coxiella burnetii, the Agent of Q Fever, in Domestic Sheep Flocks from Wyoming, United States* 12: 189-191.
- Naesens, R., K. Magerman, I. Gyssens, A. Leenders, J. Meekelenkamp, M. Van Esbroeck, G. Coppens, E. Oris, J. Craeghs, I. Thoelen, P. Gabriels, M. Vandeveld, A.M. Forier, L. Waumans and R. Cartuyvels. 2012. Q fever across the Dutch border in Limburg province, Belgium. *Q fever across the Dutch border in Limburg province, Belgium*
- Pachirat, O., P.-E. Fournier, B. Pussadhamma, S. Taksinachanekij, V. Lulitanond, H.C. Baggett, S. Thamthitawat, G. Watt, D. Raoult and S.A. Maloney. 2012. The first reported cases of Q fever endocarditis in Thailand. *The first reported cases of Q fever endocarditis in Thailand* 17-18.
- Porter, S.R., G. Czaplicki, J. Mainil, Y. Horii, N. Misawa and C. Saegerman. 2011. Q fever in Japan: an update review. *Q fever in Japan: an update review* 149: 298-306.
- Ryan, E.D., M. Kirby, D.M. Collins, R. Sayers, J.F. Mee and T. Clegg. 2011. Prevalence of *Coxiella burnetii* (Q fever) antibodies in bovine serum and bulk-milk samples. *Prevalence of Coxiella burnetii (Q fever) antibodies in bovine serum and bulk-milk samples* 139: 1413-1417.
- Schimmer, B., S. Luttikholt, J.L. Hautvast, E.A. Graat, P. Vellema and Y.T. van Duynhoven. 2011. Seroprevalence and risk factors of Q fever in goats on commercial dairy goat farms in the Netherlands, 2009-2010. *Seroprevalence and risk factors of Q fever in goats on commercial dairy goat farms in the Netherlands, 2009-2010* 7: 81.
- Taurel, A.F., R. Guatteo, A. Joly, H. Seegers and F. Beaudeau. 2011. Seroprevalence of Q fever in naturally infected dairy cattle herds. *Seroprevalence of Q fever in naturally infected dairy cattle herds* 101: 51-57.
- Vranakis, I., S. Kokkini, D. Chochlakis, V. Sandalakis, E. Paspaki, G. Minadakis, A. Gikas, Y. Tselentis and A. Psaroulaki. 2012. Serological survey of Q fever in Crete, southern Greece. *Serological survey of Q fever in Crete, southern Greece* 35: 123-127.
- Walsh, M.G. 2012. Assessing Q fever in a representative sample from the United States population: identification of a potential occupational hazard. *Assessing Q fever in a representative sample from the United States population: identification of a potential occupational hazard* 140: 42-46.



จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

ISSN 1685-2206

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์                 |  |  |
| เจ้าของ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์<br>เกษตรกลาง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2579-8908-14 โทรสาร.0-2579-8918-19                                                    |  |  |
| ที่ปรึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | นายสัตวแพทย์นรินทร์ เอื้อองตระกูลสุข รองอธิบดีกรมปศุสัตว์<br>นายสัตวแพทย์วิมล จิระชนะวัฒน์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ<br>หัวหน้ากลุ่ม / ส่วน / ศูนย์ / ฝ่าย สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ |  |  |
| กองบรรณาธิการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <div>สัตวแพทย์หญิงพัชรี ทองคำคุณ</div> <div>นางสาวระวีวรรณ วิเชียรทอง</div> <div>นางสาวปิยะวรรณ เกิดพันธ์</div> <div>นายสัตวแพทย์เจษฎา ทองเหม</div> <div>นางสาวพนม ไสยจิตร</div> <div>นางสาวชนกพร บุญศาสตร์</div> <div>นายสัตวแพทย์เลิศชัย จินตพิทักษ์สกุล</div> <div>นายสัตวแพทย์ศรายุทธ แก้วกาหลง</div> <div>นายพลกฤต มหานาม</div> <div>นายสัตวแพทย์ ดร.ทินรัตน์ ศรีสุวรรณ</div> <div>นายสัตวแพทย์เจษฎา รัตโนภาส</div> <div>นายสัตวแพทย์กิตติชัย อุ่นจิต</div> <div>สัตวแพทย์หญิงโฉมณา ศิริสุขีประดิษฐ์</div> |                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| จัดพิมพ์และเผยแพร่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่วนบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ                                                                                                                      |  |  |
| สำนักงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ส่วนบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ 10900                                                                                                          |  |  |
| กำหนดออก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ปีละ 6 ฉบับ ทุกๆ 2 เดือน ฉบับละ 1,200 ชุด                                                                                                                                                       |  |  |
| พิมพ์ที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย                                                                                                                                                       |  |  |

สามารถหาข้อมูลเรื่องที่เกี่ยวข้องจดหมายข่าวป้อนหลังเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.dld.go.th/niah>

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ  
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม. 10900  
ที่ กษ 0609/พิเศษ

## ในราชการกรมปศุสัตว์

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน  
ใบอนุญาตที่ 1/2521  
ไปรษณีย์โทรเลขราชเทวี