

บทคัดย่อ

โรคปาก และเท้าเปื่อยส่งผลเสียต่อภาวะเศรษฐกิจ การค้าขาย สุขภาพ และผลผลิตทางปศุสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ติดชายแดนจังหวัดน่าน ปัจจัยเสี่ยงของการติดโรคปาก และเท้าเปื่อย ในเรื่องการเคลื่อนย้ายสัตว์ จุดพักสัตว์ ทั้งทางขาเข้า และขาออกจากประเทศยังคงเป็นสิ่งที่น่ากังวล ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ คือ 1) เพื่ออธิบายการกระจายตัวของโรคปาก และเท้าเปื่อยกับความเสี่ยงโดยการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ 2) เพื่อวิเคราะห์เพื่อหารูปแบบเครือข่ายทางสังคม และ 3) เพื่อส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ จังหวัดน่าน โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ และพ่อค้าจากตลาดค้าโค-กระบือ มีการสัมภาษณ์ทั้งหมด 1,937 คน ได้แก่ เกษตรกรเลี้ยงโค 1,453 ราย เกษตรกรเลี้ยงกระบือ 184 ราย เกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ 205 ราย และพ่อค้าโค-กระบือ 95 ราย สร้างเป็นเครือข่ายทางสังคม ทำการวิเคราะห์พารามิเตอร์ที่สำคัญของเครือข่ายทางสังคม และนำข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ของสถานที่ต่าง ๆ มานำเสนอเป็นแผนภาพ จากการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม 3 เครือข่าย ได้แก่ เครือข่ายการเคลื่อนย้ายโค-กระบือของตลาดค้าโค-กระบือ เครือข่ายทางสังคมการเคลื่อนย้ายโค-กระบือของเกษตรกร และ เครือข่ายทางสังคมของการวัคซีนป้องกันโรคปาก และเท้าเปื่อย ทั้ง 3 เครือข่ายพบว่า เครือข่ายการเคลื่อนย้ายโค-กระบือของตลาดค้าโค-กระบือมีค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของเครือข่ายทางสังคมสูงสุด ได้แก่ ค่าเฉลี่ย degree centrality (88) ค่า betweenness centrality (2,264.3) และ k -core (5) ในทางกลับกันพบว่า เครือข่ายทางสังคมของการวัคซีนป้องกันโรคปาก และเท้าเปื่อยไม่พบค่า betweenness centrality โดยทั้ง 3 เครือข่ายทางสังคมมีจำนวนการเชื่อมต่อกันในเครือข่าย (ความหนาแน่น) ที่ต่ำเมื่อเทียบสัดส่วนของการเชื่อมต่อที่สังเกตได้กับการเชื่อมต่อที่เป็นไปได้ทั้งหมด การวิเคราะห์เชิงพื้นที่พบว่าส่วนใหญ่ฟาร์มโค-กระบือ ตลาดค้าโค-กระบือ โรงฆ่าโค-กระบือ และสำนักงานปศุสัตว์อำเภอตั้งอยู่ใกล้ถนน โดยมีการเคลื่อนย้ายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย พ่อค้าโค-กระบือ สามารถขนส่งสัตว์ได้ไกลถึง 504 กม. จากแหล่งที่ตั้งตลาด ในขณะที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโค-กระบือ ขนส่งสัตว์ได้ไกลถึง 636.87 กม. จากแหล่งที่ตั้งฟาร์มปศุสัตว์ และอาสาสมัครสาธารณสุขเดินทางไปไกลถึง 125 กม.จากบ้านสู่ฟาร์ม นอกจากนี้เราพบฟาร์มที่ติดเชื้อโรคปาก และเท้าเปื่อย 21 แห่งระหว่างปี 2558-2561 ฟาร์มโค-กระบือ 3 จาก 21 ฟาร์มมีการติดเชื้อซ้ำ สิ่งเหล่านี้บ่งชี้ว่าทั้ง 3 เครือข่ายอาจไม่ซับซ้อน มีสมาชิกเพียงชนิดเดียวในแต่ละเครือข่ายที่เป็นสาเหตุหลักของการแพร่กระจายของโรคได้มากขึ้น นอกจากนี้เครือข่ายการค้าโค-กระบือ และการฉีดวัคซีนโรคปาก และเท้าเปื่อยยังพบการเคลื่อนไหวเชิงพื้นที่ที่หลากหลาย และการเชื่อมต่อระหว่างสมาชิกในเครือข่ายที่สูง จากตลาด และหรือฟาร์มไปยังจุดหมายปลายทาง แหล่งที่เลี้ยงสัตว์ไปยังฟาร์ม และหรือตลาด และการเคลื่อนย้ายของสมาชิกในเครือข่าย ผลการศึกษานี้สามารถช่วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้มาตรการที่ดีที่สุดในการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรคปาก และเท้าเปื่อยภายในเครือข่าย ข้อมูลนี้จะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับพื้นที่ที่ติดเชื้อได้ดีขึ้น และตอบสนองอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

Food and mouth disease (FMD) has a major economic impact on animal trade, animal health and livestock production. Especially, the route through bordering area in Nan province. Risk factor of FMD infection in animal movement, animal resting and departing from Thailand still concern and is the most important issue. Therefore, the aims of this study were to 1) explain the FMD distribution using spatial data analysis, 2) determine the characteristics and roles of cattle trade network using social network analysis, and 3) promote increased livestock production and transfer of technologies for beef cattle and buffalos farmers in Nan province. A structured questionnaire was conducted in cattle and buffalo farmers and traders in live cattle markets in Nan province. A total of 1,937 participants were interviewed, including 1,453 beef farmers, 184 buffalo farmers, 205 beef-buffalo farmers and 95 cattle traders. A static weighted directed one-mode network was constructed, network metrics were measured and all geographical coordinates for the study areas were plotted. Three types of network were identified including the cattle trade network in live cattle market, the cattle movement network in Nan province, and the animal health volunteer network for FMD vaccination. The cattle trade network in live cattle market possessed the highest value of degree centralities (88), betweenness centralities (2,264.3), and *k-core* (5). In contrast, the betweenness centrality of all members in the animal health volunteer network for FMD vaccination was zero. The number of connections present in the three networks (density) were low when the proportion of observed connections with all possible connections. Spatially, almost cattle farms, live cattle market, cattle slaughter houses and district livestock offices were located near the road. The cattle trader and cattle farmer networks are represented in the Northern part, Central part and North eastern part of Thailand. Cattle trader could transport animals as far as 504 km from the original source to market while the farmer transport animal as far as 636.87 km from the original source to cattle farm and the health volunteer travel as far as 125 km from their place to farm. Moreover, we found 21 FMD-infected farms from 2015-2018. Three from 21 cattle farms were recurrence of FMD infection. These findings indicate that three networks might not be busy, only one type of node of each network is dominant which enables increased control of disease spread. In addition, Nan cattle trade and vaccination networks found a wide range of spatial movements and a high connectivity of markets and/or farms to destinations, animal sources to farms and/or markets and members movement. In conclusion, our findings revealed that the relevant authorities implement control measures regarding the key players, which is the best way to effectively control the spread of FMD within the networks. This information could help related authorities to effectively focus on probable infected premises and to rapidly respond once an epidemic occurs.