



การศึกษาทางซีรัมวิทยาและปัจจัย
 เสี่ยงของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ
 แกะในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
 ปีงบประมาณ 2555-2557.....1

การศึกษาระดับความรู้ของ
 เกษตรกรเกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติก
 และผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติก
 จากตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมราย
 ฟาร์ม ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์
11

องค์ความรู้ “ประชาคมอาเซียน”
 ตอน คุณค่าและสินค้าที่ไทยจะ
 ได้เปรียบหรือเสียเปรียบ.....21

รายงานการชันสูตรโรคสัตว์
 มกราคม-มีนาคม 2559.....23

**การศึกษาทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ
 แกะในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557**

พรหมภัสสร วุฒิจริฎติกาล¹ สืบชาติ สัจจวาที²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ แกะ ในระดับฟาร์มและระดับตัวสัตว์ ตลอดจนปัจจัยเสี่ยงในฝูงแพะ แกะ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557 โดยตรวจซีรัมแพะ แกะ จำนวน 104 109 และ 84 ฟาร์ม 4,191 3,540 และ 3,238 ตัว ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาแสดงผลเป็นค่าร้อยละ พิจารณาความสัมพันธ์ของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสกับปัจจัยเสี่ยงโดยแสดงผลด้วย odds ratio ผลการศึกษาพบว่าปีงบประมาณ 2555-2557 จังหวัดเพชรบูรณ์พบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสในระดับฟาร์มคือร้อยละ 16.35 1.83 และ 16.67 ตามลำดับ และพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสในระดับตัวสัตว์คือร้อยละ 1.26 0.08 และ 1.39 ตามลำดับ การศึกษานี้พบว่าผู้เลี้ยงแพะ แกะ ที่มีอายุตั้งแต่ 31-40 ปี มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสอย่างมีนัยสำคัญ (OR = 5.33, p-value = 0.03)

คำสำคัญ: โรค布鲁เซลโลซิส, แพะ แกะ, เพชรบูรณ์

ทะเบียนวิชาการเลขที่ : 58(2)-0116(6)-093

¹ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง อำเภอลำปาง จังหวัดพิษณุโลก 65130

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลวิชาการด้านสุขภาพสัตว์
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลด้านการปศุสัตว์
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างชาวปศุสัตว์

The study on serology and risk factors of Brucellosis in goats and sheep in the Phetchabun Province during fiscal year 2012-2014

Prompatsorn Wootijirattikan¹ Seubchat Saccavadit²

Abstract

The objective of this study was to study on herd and individual level on serology and risk factors of brucellosis in goats and sheep in Phetchabun province during fiscal year 2012-2014. A total of 4,191, 3,540 and 3,238 goats and sheep serum samples from 104, 109 and 84 farms were tested. The result found that the seropositive of brucellosis at herd level were 16.35%, 1.83% and 16.67% and at individual level were 1.26%, 0.08% and 1.39 %, respectively. This study finds the farmers; aged 31-40 years old were related to seropositive result of brucellosis with statistical significance. (OR = 5.33, p – value = 0.03)

Key words: brucellosis, goats and sheep, Phetchabun

Research Paper No.: 58(2)-0116(6)-093

¹Phetchabun Provincial Livestock Office, Phetchabun 67000

²Veterinary research and development center, lower northern region, Phitsanulok 65130

บทนำ

โรค布鲁เซลโลซิส (Brucellosis) ในแพะ แกะ มีสาเหตุหลักจากเชื้อแบคทีเรีย *Brucella melitensis* เป็นโรคที่สามารถติดต่อระหว่างสัตว์และคน มีความรุนแรงและก่อให้เกิดปัญหา ทางสาธารณสุข (OIE, 2004) สัตว์ที่เป็นโรคนี้อาจให้ผลผลิตลดลง เป็นหมัน ผสมติดยากหรือผสมไม่ติด อาจแท้งลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากติดโรคขณะตั้งท้อง สัตว์ที่เป็นโรค布鲁เซลโลซิสสามารถแพร่เชื้อไปยังสัตว์อื่นๆ ผ่านทางการหายใจ การกิน และการสัมผัสสารคัดหลั่ง และสามารถแพร่เชื้อโรคไปยังผู้ที่ทำงานใกล้ชิดกับสัตว์ เช่น เจ้าของสัตว์ คนเลี้ยงสัตว์ สัตวแพทย์ เป็นต้น (The center for food security and public health, 2012) สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *B. melitensis* จะแสดงอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ปวดตามข้อ น้ำหนักลด อัมตะอึกเสบบวม อาจพบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ระบบทางเดินอาหาร และระบบประสาทส่วนกลาง (มนยา, 2552) ปัจจัยของการเกิดโรค布鲁เซลโลซิสในฟาร์มแพะ แกะ ประกอบด้วยปัจจัยจากการจัดการฟาร์ม เช่น การเลี้ยงแพะ แกะ ร่วมกับสัตว์อื่นๆ การยืมฟอพันธุ์ การเคลื่อนย้ายสัตว์ (Andrea *et al.* 1998; Kabagambe *et al.* 2001; Reviriego *et al.* 2000; Coelho *et al.*, 2007) สำหรับการควบคุมโรคในสัตว์ จำเป็นจะต้องทราบสถานะโรคและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค (มนยา, 2552) และการป้องกันโรค布鲁เซลโลซิสในคนต้องมีการควบคุมและกำจัดสัตว์ป่วยออกจากฝูง เพื่อลดการแพร่เชื้อจากสัตว์สู่คน (Corbel, 1997) วิไลภรณ์ และคณะ (2553) ได้สืบค้นข้อมูลของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบว่าประเทศไทยมีการรายงานโรค布鲁เซลโลซิสในคนครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2546 ที่จังหวัดราชบุรี จำนวน 9 ราย และกาญจนบุรี จำนวน 1 ราย ปี พ.ศ. 2546-2552 พบการรายงานผู้ป่วยทั้งหมด 124 ราย กระจายอยู่ใน 17 จังหวัด ปี พ.ศ. 2548-2551 จังหวัดเพชรบูรณ์มีรายงานผู้ป่วยโรค布鲁เซลโลซิส ปีละ 1 ราย ข้อมูลระบบเฝ้าระวังเชิงรับของสถาบันสุขภาพสัตว์ กรมปศุสัตว์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 มีการรายงานโรค布鲁เซลโลซิสในสัตว์ จำนวน 177 ครั้ง จังหวัดที่พบรายงานสูงสุดได้แก่ นครศรีธรรมราช จำนวน 21 ครั้ง (ร้อยละ 12.24) และข้อมูลสถานการณ์โรค布鲁เซลโลซิส ในสัตว์ของสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์ย้อนหลัง

ปี พ.ศ. 2550 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีรายงานโรค布鲁เซลโลซิสในฟาร์มแพะทั้งหมด 17 ครั้ง (อำเภอหนองไผ่ 10 ครั้ง อำเภอหล่มสัก 3 ครั้ง อำเภอชนแดน 2 ครั้ง อำเภอเมือง 1 ครั้ง และ อำเภอ빙สามพัน 1 ครั้ง) ปี พ.ศ. 2551 พบการรายงานในตำบลท่าข้าม อำเภอชนแดน 1 ครั้ง จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงแพะ แกะ จำนวนมาก ในปี พ.ศ. 2552 มีจำนวนแพะมากเป็นอันดับ 21 ของประเทศไทย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ในปี พ.ศ. 2555-2557 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีแพะ แกะ จำนวน 10,284 7,399 และ 6,017 ตัว ตามลำดับ สำหรับปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ แกะ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์คือ การตรวจพบโรค布鲁เซลโลซิสในฟาร์ม ซึ่งก่อความเสียหายทางเศรษฐกิจแก่ผู้เลี้ยงแพะ แกะ เนื่องจากผลผลิตลดลงรวมถึงค่าใช้จ่ายที่ภาครัฐต้องชดใช้ใน การป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรค

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรค布鲁เซลโลซิสในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557 เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวางมาตรการควบคุมป้องกัน ลดการแพร่กระจายของโรค布鲁เซลโลซิสในฟาร์มแพะ แกะ ลดความเสี่ยงจากโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน ส่งเสริมพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแพะ แกะ ให้ยั่งยืนได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเพียงพอ มีความปลอดภัยทางอาหาร สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค และเพื่อรองรับโครงการสร้างสถานภาพฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลโลซิสใน แพะ แกะ ของกรมปศุสัตว์

วิธีการศึกษา

1. พื้นที่เป้าหมายในการเก็บตัวอย่าง ในพื้นที่ 10 อำเภอ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ หล่มสัก หล่มเก่า หนองไผ่ บึงสามพัน วิเชียรบุรี ศรีเทพ ชนแดน วังโป่ง และเขาค้อ
2. เก็บตัวอย่างเลือดแพะ แกะ ที่มีอายุ 6 เดือนขึ้นไปทุกตัวของฟาร์มเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมการเฝ้าระวังและรับรองฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ แกะ ระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 ดังตารางที่ 1 โดยเก็บเลือดจากเส้นเลือดดำที่คอ (Jugular vein) ปริมาณตัวละ 10 มิลลิลิตรโดยใช้หลอดเก็บตัวอย่าง (monovet®) ตั้งทิ้งไว้ 4-6 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง (25-30 °C) เมื่อเลือดแข็งตัวแล้วแยกเอาส่วนซีรัมใส่ในหลอดมีฝาปิด ในกรณีที่แยกซีรัมแล้วมีเม็ดเลือดแดงปนอยู่มากจะทำการปั่นเหวี่ยงด้วยเครื่องปั่น 2,000-3,000 รอบต่อนาที นาน 10-20 นาที เพื่อให้เม็ดเลือดตกตะกอนก่อนจึงแยกซีรัม จากนั้นติดฉลากหมายเลขตัวอย่าง แขนในกระดิกน้ำแข็งส่งตรวจโรค布鲁เซลโลซิส ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก กรณีที่ยังไม่ได้ส่งตรวจ เพื่อป้องกันการเน่าเสียให้เก็บตัวอย่างในตู้เย็นช่องแช่แข็งเพื่อรอการส่งตรวจต่อไป

ตารางที่ 1 จำนวนฟาร์มและจำนวนสัตว์ที่ทำการศึกษา

ปีงบประมาณ	จำนวนฟาร์มทั้งหมด (แห่ง) *	จำนวนฟาร์มที่เข้าร่วมกิจกรรม (ร้อยละ)	จำนวนสัตว์ทั้งหมด (ตัว)*	จำนวนสัตว์ที่ทดสอบโรค (ร้อยละ)
2555	208	104 (50.00)	10,284	4,191 (40.75)
2556	129	109 (84.50)	7,399	3,540 (47.84)
2557	128	84 (65.63)	6,017	3,238 (53.81)

หมายเหตุ * ที่มาของข้อมูลจาก ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์ 2555-2557

3. การทดสอบโรคทางห้องปฏิบัติการ ตรวจคัดกรองเบื้องต้นด้วยวิธี Rose Bengal test (RBT) ตัวอย่างที่ให้ผลบวก ตรวจยืนยันด้วยวิธี Complement fixation test (CFT)

4. การศึกษาปัจจัยเสี่ยง

4.1 ออกแบบและทดสอบแบบสอบถาม โดยสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ แกะ ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการสำรวจจริง (เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ แกะในพื้นที่จังหวัดพิจิตร) จำนวน 30 ราย (ภาคผนวก)

4.2 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ แกะ ทุกรายที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 197 ราย (เกษตรกรรายเดิม สัมภาษณ์ 1 ครั้ง) โดยผู้ทำการศึกษา

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ประมวลผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) รายงานเป็นค่าร้อยละ

5.2 ประมวลผลปัจจัยเสี่ยงต่อการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสด้วยโปรแกรม NCSS 2007 (Hintze, 2007)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรคบรูเซลโลซิสโดยการเก็บตัวอย่างซีรัมแพะ แกะ ในพื้นที่ 10 อำเภอของจังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 ให้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสระดับฟาร์ม

กลุ่มตัวอย่างระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 จำนวน 104 109 และ 84 แห่ง พบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสคือ 17 2 และ 14 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 16.35 1.83 และ 16.67 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสระดับฟาร์ม

อำเภอ	จำนวนฟาร์มที่ทดสอบโรค(ฟาร์ม)			ผลบวกต่อการทดสอบโรค (ร้อยละ)		
	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557
เมืองเพชรบูรณ์	6	14	13	1 (16.70)	0 (0.00)	0 (0.00)
หล่มสัก	15	-	14	1 (6.67)	-	2 (14.29)
หล่มเก่า	-	-	1	-	-	0 (0.00)
หนองไผ่	1	1	-	0 (0.00)	0 (0.00)	-
บึงสามพัน	6	9	7	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
วิเชียรบุรี	8	6	11	1 (12.50)	0 (0.00)	0 (0.00)
ศรีเทพ	41	50	27	14 (34.15)	2 (4.00)	10 (37.04)
ชนแดน	17	14	5	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (40.00)
วังโป่ง	6	11	4	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
เขาค้อ	4	4	2	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
จังหวัดเพชรบูรณ์	104	109	84	17 (16.35)	2 (1.83)	14 16.67)

2. ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสระดับตัวสัตว์

กลุ่มตัวอย่างระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 จำนวน 4,191 3,540 และ 3,238 ตัว พบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสคือ 53 3 และ 45 ตัว คิดเป็นร้อยละ 1.26 0.08 และ 1.39 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสในระดับตัวสัตว์ ปี 2555

อำเภอ	จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)			ผลบวก (ตัว)			ผลบวก (ร้อยละ)		
	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม
เมืองเพชรบูรณ์	379	12	391	7	0	7	1.85	0	1.79
หล่มสัก	676	94	770	0	1	1	0	1.06	0.13
หนองไผ่	28	-	28	0	-	0	0	-	0
บึงสามพัน	182	-	182	0	-	0	0	-	0
วิเชียรบุรี	313	99	412	3	0	3	0.96	0	0.73
ศรีเทพ	1,412	54	1,466	42	0	42	2.97	0	2.86
ชนแดน	607	3	610	0	0	0	0	0	0
วังโป่ง	245	-	245	0	-	0	0	-	0
เขาค้อ	58	29	87	0	0	0	0	0	0
จังหวัดเพชรบูรณ์	3,900	291	4,191	52	1	53	1.33	0.34	1.26

ตารางที่ 4 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสในระดับตัวสัตว์ ปี 2556

อำเภอ	จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)			ผลบวก (ตัว)			ผลบวก (ร้อยละ)		
	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม
เมืองเพชรบูรณ์	324	-	324	0	-	0	0	-	0
หนองไผ่	24	-	24	0	-	0	0	-	0
บึงสามพัน	288	11	299	0	0	0	0	0	0
วิเชียรบุรี	153	56	209	0	0	0	0	0	0
ศรีเทพ	1,765	96	1,861	3	0	3	0.17	0	0.16
ชนแดน	392	-	392	0	-	0	0	-	0
วังโป่ง	339	5	344	0	0	0	0	0	0
เขาค้อ	57	30	87	0	0	0	0	0	0
จังหวัดเพชรบูรณ์	3,342	198	3,540	3	0	3	0.09	0	0.08

ตารางที่ 5 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสในระดับตัวสัตว์ ปี 2557

อำเภอ	จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)			ผลบวก (ตัว)			ผลบวก (ร้อยละ)		
	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม	แพะ	แกะ	รวม
เมืองเพชรบูรณ์	869	28	897	0	0	0	0	0	0
หล่มสัก	278	19	297	4	0	4	1.44	0	1.35
หล่มเก่า	35	-	35	0	-	0	0	-	0
บึงสามพัน	192	-	192	0	-	0	0	-	0
วิเชียรบุรี	259	75	334	0	0	0	0	0	0
ศรีเทพ	924	168	1,092	38	0	38	4.11	0	3.48
ชนแดน	210	-	210	3	-	3	1.43	-	1.43
วังโป่ง	95	19	114	0	0	0	0	0	0
เขาค้อ	67	-	67	0	-	0	0	-	0
จังหวัดเพชรบูรณ์	2,929	309	3,238	45	0	45	1.54	0	1.39

3. ปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิส ในแพะ แกะ

ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสใน แพะ แกะ พบว่าผู้เลี้ยงแพะ แกะ ที่มีอายุตั้งแต่ 31-40 ปี มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 5.33, p-value = 0.03) ให้ผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิส ในแพะ แกะ

ปัจจัย	ผลบวก	ผลลบ	Odd ratio (95%CI)	p - value
1. เพศ				
ชาย	20	119	1.00	1.00
หญิง	9	49	1.12	0.839
2. อายุ				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	0	1	5.89	0.85
31-40 ปี	9	31	5.33	0.03
41-50 ปี	11	62	3.25	0.12
51-60 ปี	8	48	3.10	0.15
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	1	26	1.00	1.00

ปัจจัย	ผลบวก	ผลลบ	Odd ratio (95%CI)	p - value
3. อาชีพ				
เลี้ยงแพะ แกะ อย่างเดียว	5	51	1.00	1.00
ทำอาชีพอื่นร่วมด้วย	24	117	1.95	0.15
4. จำนวนสัตว์เลี้ยงรวมฝูง				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ตัว	0	18	0.28	0.28
11-30 ตัว	10	70	1.54	0.47
31-50 ตัว	8	39	2.22	0.29
51-70 ตัว	6	16	4.07	0.10
71-90 ตัว	4	10	4.43	0.10
91 ตัวขึ้นไป	1	15	1.00	1.00
5. ระดับการศึกษา				
ไม่ได้ศึกษา	0	6	หาค่าไม่ได้	
ประถมศึกษาที่ 4	8	58	2.18	0.33
ประถมศึกษาที่ 6	14	53	1.00	0.18
มัธยมศึกษาที่ 3	4	14	4.66	0.30
มัธยมศึกษาที่ 6	3	22	2.33	1.00
อนุปริญญา	0	8	หาค่าไม่ได้	
ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า	0	7	1.00	1.00
6. ประสบการณ์การเลี้ยงแพะ แกะ				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี	5	52	1.78	0.38
2 ปีขึ้นไปถึง 4 ปี	15	58	4.50	0.16
4 ปีขึ้นไปถึง 6 ปี	5	27	0.16	0.23
6 ปีขึ้นไปถึง 8 ปี	3	14	4.10	0.21
8 ปีขึ้นไปถึง 10 ปี	1	9	2.68	0.36
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	0	8	1.00	1.00
7. การนำแพะ แกะ ตัวใหม่เข้าร่วมฝูง				
ตรวจโรค布鲁เซลโลซิสทุกครั้งก่อนนำสัตว์ใหม่เข้าร่วมฝูง	2	16	1.00	1.00
ไม่เคยตรวจเลย	24	122	1.32	0.56
ตรวจบ้างไม่ตรวจบ้าง	3	7	3.08	0.21
ซื้อสัตว์ตัวใหม่มาจากฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลโลซิสทุกครั้ง	0	23	0.14	0.10
8. แหล่งที่มาพ่อพันธุ์				
ซื้อมาจากฝูงที่ไม่รู้ประวัติโรคแท้งติดต่อ	11	50	4.78	0.14
ซื้อมาจากฝูงที่ตรวจแล้วไม่พบโรคแท้งติดต่อ	18	106	3.65	0.20
ยืมมาจากฝูงที่ไม่รู้ประวัติโรคแท้งติดต่อ	0	2	หาค่าไม่ได้	
ยืมมาจากฝูงที่ตรวจแล้วไม่พบโรคแท้งติดต่อ	0	10	1.00	1.00
9. วิธีการเลี้ยงแพะ แกะ				
ฟาร์มมาตรฐาน	0	0	0	0
รายย่อยเลี้ยงในคอก	6	21	1.00	1.00
รายย่อยปล่อยหากินในพื้นที่ของตนเอง	11	89	2.31	0.43
ไล่ต้อนเร่ร่อนหลายพื้นที่	12	58	0.33	0.71

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาข้อมูลการเก็บตัวอย่างซีรัม แปะ แกะ ในพื้นที่ 10 อำเภอของจังหวัดเพชรบูรณ์ และสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ แกะ ทุกรายที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมการเฝ้าระวังและรับรองฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ แกะ ระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 พบผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสระดับฟาร์ม

จากกลุ่มตัวอย่างระหว่างปี 2555-2557 จังหวัดเพชรบูรณ์ พบผลบวกทางซีรัมวิทยาของ โรค布鲁เซลโลซิส คิดเป็นร้อยละ 16.35 1.83 และ 16.67 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาของ อนุสรณ์ และภรณ์ชนก (2555) ที่ศึกษาความชุกทางซีรัมของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะในกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมทดสอบโรค布鲁เซลโลซิสในพื้นที่อำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2552-2554 ที่ให้ผลความชุกรายฟาร์มร้อยละ 57.14 53.33 และ 42.85 ตามลำดับ

การศึกษาคั้งนี้ยังพบว่าปี 2556 ผลบวกระดับฟาร์มมีแนวโน้มลดลง แต่สูงขึ้นในปี 2557 เนื่องด้วยปี 2555 เป็นปีแรกที่จังหวัดเพชรบูรณ์มีการรณรงค์ทดสอบทางซีรัมวิทยาของโรค 布鲁เซลโลซิสในแพะ แกะ โดยส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกร จัดฝึกอบรม สนับสนุนเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการเลี้ยงแพะ แกะ ออกระเบียบข้อบังคับให้แพะ แกะ ทุกตัวของเกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มที่อายุถึงเกณฑ์ต้องได้รับการทดสอบโรค กรณีพบผลบวกจะต้องมีการทำลายสัตว์ตามระเบียบกรมปศุสัตว์ โดยเจ้าของสัตว์ได้รับค่าชดเชยในอัตราร้อยละ 75 ของราคาประเมิน ส่งผลให้ปี 2556 พบผลบวกระดับฟาร์มลดลงอย่างชัดเจน แต่ในปี 2556-2557 จังหวัดเพชรบูรณ์ไม่มีงบประมาณในการสนับสนุนเวชภัณฑ์ให้กับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการอย่างต่อเนื่องทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการร่วมกิจกรรมทดสอบโรค

2. ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสระดับตัวสัตว์

จากกลุ่มตัวอย่างระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 จังหวัดเพชรบูรณ์ พบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิส คิดเป็นร้อยละ 1.26 0.08 และ 1.39 ตามลำดับ พบว่ามีอัตราการตรวจพบโรคที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการทดสอบโรคในพื้นที่อื่นๆ เช่น การศึกษาของ ทับทองและ เทวณ (2553) ซึ่งได้ศึกษาความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 พบผลบวกร้อยละ 3.01 3.10 และ 3.20 ตามลำดับ และการศึกษาของ ตระการศักดิ์ และพิไลพร (2550) ได้ศึกษาสภาวะโรค布鲁เซลโลซิสในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทย ปี 2547-2549 พบผลบวกร้อยละ 1.52 5.14 และ 3.68 ตามลำดับ

จากการศึกษาการกระจายตัวของการตรวจพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิส ระดับตัวสัตว์ ในอำเภอต่างๆ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ปี 2555 พบผลบวกทั้งในแพะและแกะ ในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ศรีเทพ วิเชียรบุรี และหล่มสัก ปี 2556 พบผลบวกเฉพาะในแพะ เพียง 1 อำเภอคือศรีเทพ และปี 2557 พบผลบวกเฉพาะในแพะในพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอชนแดน ศรีเทพ และหล่มสัก

จากข้อมูลปี 2555-2557 พบผลบวกในแกะเพียง 1 ตัวอย่าง ในปี 2555 คิดเป็นร้อยละ 0.34 มีอัตราการพบผลบวกต่ำกว่าในแพะ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rahmanและคณะ (2011) ซึ่งได้ศึกษาความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ประเทศบังกลาเทศ พบความชุกทางซีรัมวิทยาในกระบือ โค แพะ แกะ คิดเป็นร้อยละ 2.87 2.66 3.15 และ 2.31 ตามลำดับ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Memish (2011) ซึ่งรายงานความชุกของโรค布鲁เซลโลซิสในประเทศซาอุดีอาระเบีย พบความชุกในอูฐ โค แพะ และแกะคิดเป็นร้อยละ 8 18.7 9.7 และ 6.5 ตามลำดับ

3. ปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิส ในแพะ แกะ

จากการสัมภาษณ์แบบสอบถาม จำนวน 197 ราย ในปี 2557 ซึ่งเป็นการศึกษาเพิ่มเติมจากการเก็บตัวอย่างซีรัม ปี 2555-2557 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในจังหวัดเพชรบูรณ์พบว่าประสบการณ์ในการเลี้ยงแพะ แกะ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค 布鲁เซลโลซิส ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของยูทธาน และ นพวรรณ (2556) ที่พบว่าประสบการณ์ในการเลี้ยงแพะ แกะ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยา และ ปัจจัยการนำแพะ แกะ ตัวใหม่เข้าร่วมฝูง การนำพ่อพันธุ์เข้าฝูง และวิธีการเลี้ยงแพะ แกะ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสสอดคล้องกับการศึกษาของยูทธาน และ นพวรรณ (2556) ที่พบว่า การ

นำแพะพ่อพันธุ์เข้าฝูง และการใช้หญ้าสาธารณะเลี้ยงแพะ ไม่มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรค
บรูเซลโลซิส แต่แตกต่างจากการศึกษาอื่น ที่พบว่าปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโล
ซิสมากจากการยืมพ่อพันธุ์ การใช้ทุ่งหญ้าร่วมกัน แต่ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าขนาดฝูงไม่มีความสัมพันธ์กับการพบ
ผลบวกทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Solorio-Rivera และคณะ (2007) ซึ่งพบว่า
ขนาดฝูงและความหนาแน่นมีความสัมพันธ์กับการพบผลบวก นอกจากนั้นแล้วการศึกษานี้ยังพบว่า ผู้เลี้ยงแพะ
แกะ ที่มีอายุตั้งแต่ 31-40 ปี มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาของ โรคบรูเซลโลซิสมายิ่งมีนัยสำคัญ
(OR = 5.33, p-value = 0.03)

ผลจากการศึกษานี้ สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนควบคุมป้องกันเพื่อลดการแพร่กระจาย
ของโรคบรูเซลโลซิสและพัฒนาการสร้างฟาร์มปลอดโรคบรูเซลโลซิสในแพะ แกะในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557 พบผลบวก
ทางซีรัมวิทยาของโรคบรูเซลโลซิสระดับฟาร์มคือ ร้อยละ 16.35 1.83 และ 16.67 ตามลำดับ จากข้อมูลพบว่าการ
พบผลบวก ปี 2555 สูงและปี 2556 ต่ำ เนื่องจากกรมปศุสัตว์มีมาตรการที่ชัดเจนในการทำลายสัตว์ที่ให้ผลบวกต่อ
การทดสอบโรค แต่ปี 2557 มีการตรวจพบผลบวกสูงขึ้นเนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์ขาดการสนับสนุนเวชภัณฑ์ให้แก่
เกษตรกร ดังนั้นการกำจัดโรคบรูเซลโลซิสในแพะ แกะ ให้หมดไป กรมปศุสัตว์ควรส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกร
จัดฝึกอบรม สนับสนุนเวชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการเลี้ยงแพะ แกะ ส่งเสริมการใช้ผลการทดสอบโรคเป็นหนึ่งในกลไก
กำหนดราคาซื้อ ขายแพะ แกะ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างแรงจูงใจ ให้เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบโรคและสร้าง
ฟาร์มปลอดโรคบรูเซลโลซิสในแพะ แกะ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอในเขตพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ อันได้แก่ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์
หล่มสัก หล่มเก่า หนองไผ่ บึงสามพัน วิเชียรบุรี ศรีเทพ ชนแดน วังโป่ง และเขาค้อ ทุกท่านที่ช่วยดำเนินการ
แผนงานโรคบรูเซลโลซิส โรค CAE และโรค PPR ในแพะ แกะ ประจำปีงบประมาณ 2555-2557 ตามกิจกรรม
การเฝ้าระวังและรับรองฟาร์มปลอดโรคบรูเซลโลซิสในแพะ แกะ ขอขอบคุณ ดร.ชัยเทพ พูลเขตต์ สำหรับคำปรึกษา
คำแนะนำในงานศึกษานี้และการสนับสนุนโปรแกรมในการวิเคราะห์ทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

- ตระการศักดิ์ แพ้ไธสง และพิไลพร เจริญวรรณ. 2550. สภาวะโรคบรูเซลโลซิสในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทย.
ระหว่างปี พ.ศ. 2547 – 2549. วารสารสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ 2: 54-61.
- ทับทอง บุญเต็ม และเทวัญ สร้อยสุมาลี. 2553. ความชุกของโรคบรูเซลโลซิสในแพะของจังหวัดชัยภูมิ โดย RBT.
สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยภูมิ. จดหมายข่าวศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนล่าง ปี ที่ 7 ฉบับพิเศษ เดือนพฤษภาคม 2553. 8-17.
- มนยา เอกทัตร์. 2552. โรคบรูเซลโลซิสและการชันสูตรโรคในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สถาบันสุขภาพ
สัตว์แห่งชาติ. 244 หน้า.
- ยุทธนา โสภี และนพวรรณ บัวมีรูป. 2556. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรู
เซลล่าในฝูงแพะที่จังหวัดสระแก้ว ปี 2555. Available source:

- <http://region2.dld.go.th/th/images/paper/study%20serum%20sample%20were%20positive.pdf>. 20 มกราคม 2558.
- วิไลภรณ์ วงศ์พุกษาสูง ศณิษา สันตยกร วาที สิทธิ ธีรศักดิ์ ชักนำ ภาวินี ดั่งวงเงิน ณ์ัฐกิจ พิพัฒน์จาตุรนต์ อภิชาติ กันท์ บัณฑิตา ภูยาธร ศิริรัตน์ ประเสริฐ และสุชาติ อุดม. 2553. หน้า 539-544. การสอบสวนผู้ป่วยและเสียชีวิตโรค布鲁เซลโลซิสในอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ เดือนธันวาคม 2552. ใน รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ปีที่ 41 ฉบับที่ 34: 3 กันยายน 2553.
- ศูนย์สารสนเทศ กรมปศุสัตว์. 2555-2557. ข้อมูลจำนวนแพะ แกะ และข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ ปี 2555-2557. Available source: <http://ict.dld.go.th/th/th2/index.php/th/report/11-report-thailand-livestock>. 20 กุมภาพันธ์ 2558.
- อนุสรณ์ สังข์ผาด และภรณ์ชนก สุขวงศ์. 2555. ความชุกทางซีรัมของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะในกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมทดสอบโรค布鲁เซลโลซิสในพื้นที่อำเภออุ้มถอง ปี 2552 – 2554. Available source: <http://www.pvlo-spr.dld.go.th/research/anusorn.pdf>. 20 มกราคม 2558.
- Andrea, B.M., Ian, A.G., Jorge Hernandez, D.A. and Sharon, K.H. 1998. Risk factors for brucellosis Seropositivity of goat herds in Mexicali Valley of Baja California, Mexico. Preventive Veterinary Medicine. 37: 185-195.
- Coelho, A.M., Coelho, A.C., Roboredo, M. and Rodrigues, J. 2007. A case-control study of risk factors for brucellosis seropositivity in Portuguese small ruminants herds. Preventive veterinary Medicine. 82: 291-301.
- Corbel, M.J. 1997. Brucellosis: an Overview. Emerging Infectious Diseases. 3(2): 213-221.
- Hintze, J.L. 2007. Number Cruncher Statistical Systems (NCSS).
- Kabagambe, E.K., Elzer, P.H., Geaghan, J.P., Opuda-Asibo, J., Scholl, D.T. and Miller, J.E. 2011. Risk factors for Brucella seropositivity in goat herds in eastern and western Uganda. Preventive Veterinary Medicine. 52: 91-108.
- Memish, Z. 2011. Brucellosis control in Saudi Arabia: prospects and challenges. J. Chemother. 13: 11-17.
- OIE. 2004. Caprine and Ovine brucellosis (excluding Brucellaovis). In: OIE Manual of diagnostic test and vaccines for terrestrial animal. 5th ed. Paris, France. pp.598-606.
- Rahman, M.S., Faruk, M.O., Her, M., Kim, J.Y., Kang S.I., and Jung, S.C. 2011. Prevalence of brucellosis in ruminants in Bangladesh. Veterinarni Medicina. 56: 379-385.
- Reviriego, F.J., Moreno, M.A. and Dominguez, L. 2000. Risk factors for brucellosis seroprevalence of sheep and goat flocks in Spain. Preventive Veterinary Medicine. 44: 167-173.
- Solorio-Rivera, J.L., Sersura-correa, J.C. and Sanchez-Gil, L.G. 2007. Seroprevalence of risk factors for brucellosis of goats in herds of Micoacan, Mexico. Preventive Veterinary Medicine. 82: 282-290.
- The Center for Food Security and Public Health. 2012. Ovine and Caprine Brucellosis: *Brucella Melitensis*. Available source: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/brucellosis_melitensis.pdf. 18 December 2014.

ภาคผนวก

แบบสัมภาษณ์สำหรับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคแท้งติดต่อในแพะ แกะ จังหวัดเพชรบูรณ์

ข้อมูล ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
2. เลขที่ฟาร์ม.....หมู่ที่.....ตำบล..... อำเภอ.....
จังหวัดเพชรบูรณ์ โทรศัพท์.....
3. อาชีพ เลี้ยงแพะ แกะ อย่างเดียว ทำอาชีพอื่นด้วยระบุ.....
4. จำนวนแพะ แกะ ทั้งหมด.....ตัว
 - 4.1 แพะ.....ตัว เพศเมีย.....ตัว เพศผู้.....ตัว
 - 4.2 แกะ.....ตัว เพศเมีย.....ตัว เพศผู้.....ตัว
5. จบการศึกษาระดับ.....

ส่วนที่ 2 ปัจจัยเสี่ยง

1. ประสิทธิภาพการเลี้ยงแพะ แกะ จำนวน.....ปี.....เดือน
2. ประวัติเคยพบโรค布鲁เซลโลซิสในฝูง
 - เคยพบโรค
 - ไม่เคยพบโรค
 - ไม่เคยตรวจโรค
3. การนำแพะ แกะ ตัวใหม่เข้าฝูง มีการตรวจโรคแท้งติดต่อทุกตัวก่อนนำเข้าฝูงหรือไม่
 - ตรวจทุกครั้งที่น่าสัตว์ตัวใหม่เข้าฝูง
 - ไม่เคยตรวจเลย
 - ตรวจบ้างไม่ตรวจบ้าง
 - ซื้อแพะ แกะ ตัวใหม่มาจากฟาร์มปลอดโรคแท้งติดต่อทุกครั้ง
4. แหล่งที่มาพ่อพันธุ์
 - ซื้อจากฝูงที่ไม่รู้ประวัติโรคแท้งติดต่อ
 - ซื้อจากฝูงที่ตรวจแล้วไม่มีโรคแท้งติดต่อ
 - ยืมมาจากฝูงที่ไม่รู้ประวัติโรคแท้งติดต่อ
 - ยืมมาจากฝูงที่ตรวจแล้วไม่มีโรคแท้งติดต่อ
5. วิธีการเลี้ยงแพะ แกะ
 - ฟาร์มมาตรฐาน
 - รายย่อยเลี้ยงในคอก
 - รายย่อยปล่อยหากินในพื้นที่ของตนเอง
 - ไล่ต้อนเร่ร่อนหลายพื้นที่



การศึกษาาระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกและผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติก จากตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์

พรหมภัสสร วุฒิจริฎติกาล¹ สืบชาติ สัจจวาทีต²

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกและผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกจากตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์มในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยให้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนม จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด สหกรณ์โคนม ชับไม้แดง จำกัด และสหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด และมีการส่งน้ำนมโคดิบ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2556 ทำแบบสอบถามความรู้ จำนวน 81 ราย พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม จำนวน 81 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจหาค่าเซลล์โซมาติก ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกในระดับดี ปานกลางและต้องปรับปรุง ร้อยละ 32.10 46.91 และ 20.99 ตามลำดับ และมีผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (SCC \leq 500,000 เซลล์/มล.) ร้อยละ 76.54 (62/81) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกและผลการตรวจเซลล์โซมาติกอยู่ในระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.12$, $p\text{-value} = 0.28$)

คำสำคัญ: ระดับความรู้ เซลล์โซมาติก น้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม

ทะเบียนวิชาการเลขที่ : 58(2)-0116(6)-094

¹ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

Study on Knowledge of dairy farmers about Somatic cell count and somatic cell result of Raw milk from each farm in Phetchabun province.

Prompatsorn Wootijirattikan¹ Seubchat Saccavadi²

Abstract

This study aimed to investigate the relationship of knowledge of dairy farmers about somatic cell count and somatic cell result of raw milk from each farm in Phetchabun province. The dairy farmers were members of dairy cooperatives, including four dairy cooperatives Cooperative District Dairy, Cooperative Limited Phetchabun, Submaidang Cooperative Limited and Si Thep Dairy Cooperative Limited and supplied raw milk during July-August 2013. 81 questionnaires were applied to the farmer and raw milk samples were collected to detect somatic cell at Veterinary research and development center lower northern region, Phitsanulok.

The study found that the knowledge of dairy farmers about somatic cell count were good (32.10%), moderate (46.91%) and poor (20.99%). Somatic cell results of raw milk were over standard (\leq 500,000 cells per milliliter) 76.54% (62/81). There were only low correlation and no

significant in statistic between knowledge of the farmers and the somatic cell result of raw milk from each farm ($r = 0.12$, $p\text{-value} = 0.28$).

Key words: knowledge, somatic cell count, raw milk

Research Paper No.: 58(2)-0116(6)-094

¹Phetchabun Provincial Livestock Office, Phetchabun 67000

²Veterinary research and development center lower northern region, Phitsanulok 65130

บทนำ

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2553) ได้ให้คำจำกัดความของน้ำนมโคดิบ (raw cow milk) ว่าหมายถึง น้ำนมที่ได้จากแม่โคหลังคลอดลูกแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน ต้องไม่มีนม น้ำเหลือง (colostrum) ปนไม่ผ่านการแยกองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งของน้ำนมออกหรือเติมสารอื่นใด และไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดๆ ยกเว้นการทำให้เย็น ในน้ำนมดิบมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ไขมัน โปรตีน แลคโตส และแร่ธาตุ สารอาหารเหล่านี้จะละลายหรือแขวนลอยอยู่ในส่วนของน้ำนม (ประวีร์ และคณะ, 2546) และเมื่อเทียบคุณค่าทางอาหารของน้ำนมโคกับความต้องการของมนุษย์จะพบว่า น้ำนมโคสามารถใช้เป็นอาหารที่สำคัญของมนุษย์ได้ เพราะสามารถให้คุณค่าทางอาหารที่ค่อนข้างสูงทั้งพลังงาน โปรตีน และวิตามิน สำหรับในผู้สูงอายุพบว่าแร่ธาตุที่สำคัญในน้ำนมคือแคลเซียมซึ่งมีอยู่สูงมากจะช่วยป้องกันโรคกระดูกผุได้ดี อาจกล่าวได้ว่าน้ำนมเป็นอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนและเหมาะสมสำหรับคนทุกเพศทุกวัย (สมชาย, 2540)

โรคเต้านมอักเสบในโคนมหรือ Bovine mastitis เป็นปัญหาที่สำคัญของการเลี้ยงโคนมทั่วโลก ทั้งในประเทศที่มีการเลี้ยงโคนมมานาน มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศในทวีปยุโรป ไปจนถึงประเทศที่เพิ่งมีการพัฒนาการเลี้ยงโคนมไม่นาน เช่น ประเทศไทย และประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ปัญหาดังกล่าวพบทั้งในฟาร์มขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดเล็ก ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ โรคเต้านมอักเสบในโคนมเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เพราะทำให้คุณภาพของน้ำนมเสื่อมลง และมีผลทำให้ปริมาณน้ำนมลดลง ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคเพิ่มขึ้น น้ำนมที่ได้ไม่คงทนต่อความร้อน เมื่อผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรส์แล้วไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน และมีรสชาติที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้ในน้ำนมอาจมีพิษจากเชื้อแบคทีเรียหรือยาที่ใช้ในการรักษาโรคหลงเหลืออยู่ ซึ่งจะอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ทั้งนี้จำนวนเซลล์โซมาติก (Somatic cell count; SCC) ในน้ำนมโคดิบเป็นดัชนีบ่งชี้ปัญหาเต้านมอักเสบของโคนม ดังนั้นจำนวนเซลล์โซมาติกในน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม จึงสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดถึงระดับปัญหาเต้านมอักเสบได้ทั้งแบบแสดงอาการและไม่แสดงอาการ (Emanuelson and Funke, 1991) โดยปกติน้ำนมดิบจากเต้าปกติของแม่โคจะมีจำนวนเซลล์โซมาติกค่อนข้างคงที่ประมาณ 50,000-200,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร (ธเนศ และปรียพันธ์, 2539) และสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2553) ได้กำหนดมาตรฐานปริมาณของเซลล์โซมาติกในน้ำนมโคไม่เกิน 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร

เซลล์โซมาติก หมายถึง เซลล์จำพวกเม็ดเลือดขาวในน้ำนม ซึ่งจะเพิ่มจำนวนเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่เต้านม เป็นกลไกการป้องกันตัวเองของเต้านม (Morin, 2009) โดยค่าเซลล์ โซมาติกในน้ำนมโคปกติประกอบไปด้วยเม็ดเลือดขาวเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งได้แก่ neutrophils ร้อยละ 1-11 macrophages ร้อยละ 66-88 lymphocytes ร้อยละ 10-27 และบางส่วนมาจากเนื้อเยื่อต่อม (secretory tissue) ซึ่งเป็นพวกเยื่อบุผิวภายในเต้านมร้อยละ 0-7 (Lee et al., 1980) ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนเซลล์โซมาติกมีหลากหลายเช่น ความเครียด ฤดูกาล สุขภาพแม่โคให้นม อายุการให้นม ระยะของการให้นม การจัดการทั้งด้านอาหารและสภาวะแวดล้อม เป็นต้น (Olde Riekerink et al., 2007) โดยเฉพาะโรคเต้านมอักเสบ (สุณีรัตน์, 2545)

ในปัจจุบัน จำนวนเซลล์โซมาติก ที่ปรากฏในนํ้านมมักถูกนำมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงปัญหา ด้านมอเสบของโคนม ตัวชี้วัดคุณภาพของนํ้านมที่ผลิตได้ในแต่ละฟาร์ม และยังคงถูกนำมาใช้ กำหนดราคารับซื้อนํ้านมดิบ โดยสหกรณ์หรือ ศูนย์รับซื้อนํ้านมดิบ ด้วยเหตุนี้ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์ จึงได้ทำการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงระดับความรู้ ของเกษตรกรเกี่ยวกับค่าเซลล์ โซมาติกและผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกจากตัวอย่างนํ้านมโคดิบถึงรวมรายฟาร์มใน พื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์อันจะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานและวางแผนจัดการเรื่องค่า เซลล์โซมาติกต่อไป

วิธีการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา คือ สหกรณ์โคนมในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด สหกรณ์โคนมชัยไม่แดง จำกัด และสหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดเพชรบูรณ์ 97 ราย

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ทำแบบสอบถาม และส่งตรวจนํ้านมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม แยกเป็นรายสหกรณ์

รายชื่อสหกรณ์	จำนวนสมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (ราย)	จำนวนเกษตรกรที่ทำแบบสอบถาม (ราย)	จำนวนเกษตรกรที่ส่งตรวจตัวอย่างนํ้านมดิบ ก.ค.-ส.ค. 2556 (ราย)
สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด	13	13	8
สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด	27	27	24
สหกรณ์โคนมชัยไม่แดง จำกัด	17	17	15
สหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด	40	40	34
รวม 4 แห่ง	97	97	81

3. การศึกษาวิเคราะห์นํ้านมดิบ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างนํ้านมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม ส่งตรวจที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลกเพื่อตรวจนับเซลล์โซมาติกด้วยเครื่องนับเซลล์โซมาติกอัตโนมัติ (Fossomatic 5000 basic) โดยใช้หลักการ Flow cytometry

4. การศึกษาระดับความรู้

4.1 ออกแบบและทดสอบแบบสอบถามโดยสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ที่ไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการสำรวจจริง (เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมสหกรณ์โคนมตากฟ้า จำกัด จังหวัดนครสวรรค์) จำนวน 30 ราย เพื่อนำแบบสอบถามมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง (ภาคผนวก)

4.2 ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จำนวน 97 ราย ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556 ทำแบบสอบถามความรู้

4.3 การจัดระดับความรู้จาก แบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อๆ ละ 5 คะแนน แบ่งคะแนนผลการทำแบบสอบถามเป็น 3 ระดับ คือ

1. ต้องปรับปรุง (คะแนนจากการทำแบบสอบถามน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60)
2. ปานกลาง (คะแนนจากการทำแบบสอบถามระหว่าง 61-80)
3. ดี (คะแนนจากการทำแบบสอบถามระหว่าง 81-100)

5.การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ประมวลผลการตรวจนํ้านมโคด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) แสดงผลเป็นคำร้อยละ

5.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ด้วยโปรแกรม NCSS 2007 (Hintze, 2007)

ผลการศึกษา

จากการศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกและผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกจากตัวอย่างน้ำนมโคดิบ ถึงรวมรายฟาร์ม ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์โคนมในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติก ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

จากแบบสอบถามความรู้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทั้งหมด 97 ราย แต่เนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษา มีเกษตรกรที่ส่งน้ำนมดิบ จำนวน 81 ราย จึงนำข้อมูลเฉพาะ 81 รายมาทำการศึกษา พบว่า ระดับความรู้ของเกษตรกร อยู่ในระดับดี ปานกลาง และต้องปรับปรุง ร้อยละ 32.10 46.91 และ 20.99 ตามลำดับ โดยแยกเป็นรายสหกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความรู้จากแบบสอบถามของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จังหวัดเพชรบูรณ์

สหกรณ์	จำนวนเกษตรกร ตอบแบบสอบถาม (ราย)	ระดับความรู้ของเกษตรกร (ราย)		
		ดี (81-100 คะแนน)	ปานกลาง (61-80 คะแนน)	ต้องปรับปรุง (น้อยกว่า 60 คะแนน)
สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด	8	3	5	0
สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด	24	3	8	13
สหกรณ์โคนมชัยไม่แดง จำกัด	15	5	10	0
สหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด	34	15	15	4
รวม	81	26 (32.10)	38 (46.91)	17 (20.99)

2. ผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติก จากตัวอย่างน้ำนมโคดิบ ถึงรวมรายฟาร์ม จังหวัดเพชรบูรณ์

พบว่าน้ำนมโคดิบของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลการตรวจค่าเซลล์ โซมาติกผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (SCC \leq 500,000 เซลล์/มล.) ร้อยละ 76.54 (62/81) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกจากตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์มจังหวัดเพชรบูรณ์

สหกรณ์	จำนวนเกษตรกรที่ส่งน้ำนมตรวจ (ราย)	จำนวนเกษตรกรที่ผลการตรวจผ่านเกณฑ์ (SCC \leq 500,000 เซลล์/มล.)
สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด	8	6 (75.00)
สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด	24	17 (70.83)
สหกรณ์โคนมชัยไม่แดง จำกัด	15	12 (80.00)
สหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด	34	27 (79.41)
รวม	81	62 (76.54)

3. การเปรียบเทียบระดับความรู้กับผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติก

ผลการศึกษาพบว่าผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกของน้ำนมโคดิบของเกษตรกรที่มีความรู้ในระดับดี ปานกลาง และต้องปรับปรุง ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 80.77 78.95 และ 64.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ระดับความรู้ของเกษตรกรกับผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

ระดับความรู้	จำนวนเกษตรกร(ราย)	จำนวนตัวอย่างน้ำนมโคที่ผ่านเกณฑ์ฯ (SCC \leq 500,000 เซลล์/มล.)
ดี	26	21 (80.77)
ปานกลาง	38	30 (78.95)
ต้องปรับปรุง	17	11 (64.71)

ตารางที่ 5 ระดับความรู้ของเกษตรกรกับผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานแยกเป็นรายสหกรณ์

สหกรณ์	จำนวน เกษตรกร (ราย)	ผลการตอบสนองสอบถาม					
		ดี		ปานกลาง		ต้องปรับปรุง	
		จำนวน	จำนวนเกษตรกรที่	จำนวน	จำนวนเกษตรกรที่	จำนวน	จำนวนเกษตรกรที่
		เกษตรกร	ผลการตรวจ SCC ≤ 500,000 เซลล์/มล.	เกษตรกร	ผลการตรวจ SCC ≤ 500,000 เซลล์/มล.	เกษตรกร	ผลการตรวจ SCC ≤ 500,000 เซลล์/มล.
สหกรณ์โคนมนครบาลเพชรบูรณ์ จำกัด	8	3	3	5	3	0	0
สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด	24	3	3	8	6	13	8
สหกรณ์โคนมชัยภูมิแดง จำกัด	15	5	4	10	8	0	0
สหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด	34	15	11	15	13	4	3
รวม	81	26	21	38	30	17	11

4. หัวข้อความรู้ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบผิด

หัวข้อความรู้เกี่ยวกับเซลล์โซมาติกที่เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบผิดค่อนข้างสูงเกินกว่าครึ่งหนึ่ง มี 4 หัวข้อ เรียงตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 หัวข้อความรู้ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบผิด

หัวข้อความรู้	จำนวนเกษตรกรที่ตอบผิด/ทั้งหมด
1.ระยะเวลาตั้งแต่รีดนมโคตัวแรกกระทั่งขนส่งน้ำนมไปถึงศูนย์รับนมไม่มีผลต่อค่า SCC (ข้อ10)	51/81(62.96)
2.การล้างถังนมไม่สะอาดก่อนการรีดนมไม่มีผลต่อค่า SCC (ข้อ9)	50/81(61.73)
3.อายุของแม่โครีดนมไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก(ข้อ4)	48/81(59.26)
4. การที่พบว่าน้ำนมดิบถึงรวมมีค่า SCC สูงขึ้น บ่งบอกว่าโคนมตัวใดมีปัญหาเต้านมอักเสบ (ข้อ8)	42/81(51.85)

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)

ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับค่า SCC และผลการตรวจ SCC มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.12$, $p\text{-value} = 0.28$)

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกและผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติก จาก 4 สหกรณ์ จำนวน 81 ราย ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พบผลการศึกษารูปดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าระดับความรู้จากแบบสอบถามของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในจังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรมีความรู้ในระดับดี ปานกลาง และควรปรับปรุง ร้อยละ 32.10 46.91 และ 20.99 ตามลำดับ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาหัวข้อความรู้ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบผิดค่อนข้างสูงเกินกว่าครึ่งหนึ่ง พบมี 4 หัวข้อ ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่รีดนมโคตัวแรกกระทั่งขนส่งน้ำนมไปถึงศูนย์รับนมไม่มีผลต่อค่า SCC 51/81 (62.96) การล้างถังนมไม่สะอาดก่อนการรีดนมไม่มีผลต่อค่า SCC 50/81 (61.73) อายุของแม่โครีดนมไม่มีผลต่อค่า SCC 48/81 (59.26) และการที่พบว่าน้ำนมดิบถึงรวมมีค่า SCC สูงขึ้น บ่งบอกว่าโคนมตัวใดมีปัญหา เต้านมอักเสบ 42/81 (51.85) แสดงว่าเกษตรกรยังมีความรู้ความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ถ้าเกษตรกรยังปฏิบัติเกี่ยวกับขบวนการรีดนมไม่ถูกต้อง ไม่คัตทิ้งโครีดนมที่มีอายุมาก ปล่อยให้ โคนมในฟาร์มมีค่า SCC ในน้ำนมสูงจะทำให้ปริมาณน้ำนมโคดิบลดลง (Deluyker *et al.*, 1993) ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อค่า SCC มีมากมาย เช่น ช่วงของการให้นม อายุแม่โครีดนม ฤดูกาล และความเครียด (Harmon, 1994) หากหน่วยพัฒนาสุขภาพและผลผลิตโคนม Dairy Herd Health Unit (DHHU) ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกแก่เกษตรกรพร้อมออกบริการเกษตรกรโคนมในด้านต่างๆ อย่างครบวงจรย่อมเป็นการยกระดับความรู้และกระตุ้นให้เกษตรกรนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริงซึ่งจะส่งผลทำให้ค่า SCC ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพิ่มขึ้น

2. ผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกจากตัวอย่างน้ำนมโคดิบถึงรวมรายฟาร์ม จังหวัดเพชรบูรณ์

จากผลการตรวจค่า SCC ของสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดเพชรบูรณ์พบว่า สมาชิกส่วนมากมีค่า $SCC \leq 500,000$ เซลล์ต่อมล. (62/81 ร้อยละ 76.54) และเมื่อเปรียบเทียบผลตรวจค่า SCC ของสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมระหว่าง 4 สหกรณ์พบว่าสมาชิกสหกรณ์โคนมชัยมงคลผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด (12/15 ร้อยละ 80.00)

3. ผลการตอบแบบสอบถามเปรียบเทียบกับค่าเซลล์โซมาติก (SCC) จังหวัดเพชรบูรณ์

เมื่อนำระดับความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติก มาพิจารณาร่วมกับผลการตรวจค่า SCC ของสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่ามีความสอดคล้องกัน คือ สมาชิกที่มีผลการตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนมากมีเกณฑ์ความรู้เกี่ยวกับค่า SCC อยู่ในระดับดีและปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 25.93 และ 37.04 ตามลำดับ และสมาชิกที่มีผล

การตรวจไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานส่วนมากมีเกณฑ์ความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติกอยู่ในระดับปานกลางและต้องปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 9.88 และ 7.40 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้ของเกษตรกรกับผลการตรวจค่าเซลล์โซมาติกที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าเกษตรกรที่มีระดับความรู้ดี มีจำนวนตัวอย่างน้ำนมโคที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสูงสุดคือ ร้อยละ 80.77 รองลงมาคือระดับความรู้ปานกลาง ร้อยละ 78.95 และต่ำสุดคือระดับความรู้ต้องปรับปรุง ร้อยละ 64.71 แต่เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับค่า SCC และผลการตรวจ SCC พบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.12$, $p\text{-value} = 0.28$) ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการศึกษาในครั้งนี้ เช่น การไม่นำความรู้ที่ถูกต้องไปปฏิบัติจริง เนื่องจากเกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการรีดนมให้ถูกสุขลักษณะ เพราะไม่มีผลต่อราคาการรับซื้อน้ำนมดิบ

ข้อเสนอแนะ

การเลี้ยงโคนมในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์นั้น ควรนำความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าโซมาติกเซลล์มาวางแผนพัฒนาควบคู่กับการผลักดันเป็นมาตรการด้านราคาเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรผลิตน้ำนมดิบที่มีคุณภาพและผ่านเกณฑ์การตรวจค่าเซลล์โซมาติกมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอในเขตพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ อำเภอเมือง หล่มสัก หล่มเก่า หนองไผ่ บึงสามพัน วิเชียรบุรี และศรีเทพ ที่ช่วยดำเนินการนัดหมายเกษตรกรเพื่อทำแบบทดสอบและเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบถึงรวมรายฟาร์ม สมาชิกสหกรณ์โคนมตากฟ้า จำกัด จังหวัดนครสวรรค์ ที่ร่วมตอบแบบสอบถาม นายสัตวแพทย์พิเชษฐ์ สุพิกุลพงศ์ หัวหน้ากลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์ จังหวัดนครสวรรค์ ที่ช่วยประสานงานการเข้าทดสอบแบบสอบถามของสมาชิกสหกรณ์โคนมตากฟ้า ดร.ชัยเทพ พูลเขตต์ และผศ.สุวิชา เกษมสุวรรณ ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนโปรแกรมในการวิเคราะห์ทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

- ธเนศ ทิพย์รักษ์ และ ปรียพันธุ์ อุดมประเสริฐ. 2539. ปัญหาเต้านมอักเสบในโคนม, น. 33-54. เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การดูแลสุขภาพ และระบบสืบพันธุ์โค ภาควิชาสัตวศาสตร์ เชนุเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 20 มีนาคม-4 เมษายน 2539.
- ประวีร์ วิชชุลตา ณีจันมา เณลิมนแสน และ สุทธิศักดิ์ แก้วแกมจันทร์. 2546. สถานภาพองค์ประกอบน้ำนมดิบในประเทศไทย, น. 7-14. ใน การประชุมวิชาการโคนม เรื่องน้ำนมโคคุณภาพ ผู้ผู้บริโภครู้ ขอนแก่น. สมชายจันทร์ส่องแสง. 2540. การเลี้ยงโคนม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: หน้า 3.
- สุนิรัตน์ เอี่ยมละมัย. 2545. โรคเต้านมอักเสบ ปัญหาและแนวทางแก้ไข. คณะสัตวแพทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น: 1-27. อ้างถึง Philpot, W.N. and Nickerson, S.C. 1991. Mastitis: Counter Attack. Babson Bros. Co. Illinois. USA: pp. 150.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2553. น้ำนมโคดิบ. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6003-2553. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป: 127 ตอนพิเศษ 131 ง: 1 หน้า.
- Deluyker, H.A., Gay, J.M. and Weave, L.D. 1993. Interrelationships of somatic cell count Mastitis and milk yield in a low somatic cell count herd. J Dairy Sci.76: 3445-3452.

- Emanuelson, U. and Funke, H. 1991. Effect of milk yield on the relationship between bulk milk somatic cell count and prevalence of mastitis. *J. Dairy Sci.* 74: 2479-2483.
- Harmon, R.J. 1994. Mastitis and factors affecting somatic cell counts. *J. Dairy Sci.* 77: 2103-2112.
- Hintze, J.L. 2007. Number Cruncher Statistical Systems (NCSS).
- Lee, C.S., Wooding, F.B.P. and Kemp, P. 1980. Identification properties and differential counts of cell population using electron microscopy of dry cows secretion, colostrums and milk from normal cows. *J. Dairy. Res.* 43:39.
- Morin, D.E. 2009. Mammary gland health and disorder, pp. 1112-1143. In T. Merchant and S. Stringer, eds. *Large animal internal medicine*. 4th ed. Mosby Elsevier. USA.: Olde Riekerink R.G.M., Barkema H.W., Stryhn H. 2007. The effect of season on somatic cell count and the incidence of clinical mastitis *J. Dairy Sci.* 90: 1704-1715.

ภาคผนวก
แบบสอบถามเกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติก สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์
ข้อมูล ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 63 เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
- 64 เลขที่ฟาร์ม.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัดเพชรบูรณ์ โทรศัพท์.....
- 65 เลี้ยงโคนมาแล้ว.....ปี.....เดือน
- 66 อาชีพ เลี้ยงโคนอย่างเดียว ทำอาชีพอื่นด้วยระบุ.....
- 67 จำนวนโคนม ทั้งหมด.....ตัว โครีตนม.....ตัว โคทราย.....ตัว
โคสาว (6 เดือนขึ้นไป).....ตัว ลูกโค (รวมเพศผู้และเมีย).....ตัว
- 68 ภายในระยะเวลา 3 ปี (พ.ศ.2553 – 2555) เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับโคนมหรือไม่
 เคย จำนวน.....ครั้ง ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับค่าเซลล์โซมาติก

6. ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) เป็นค่าที่ใช้วัดความสะอาดในการผลิตหรือปัญหาเต้านมอักเสบ ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
7. ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) คือ ค่าจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวที่อยู่ในน้ำนม ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
8. ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ค่าปกติไม่ควรเกิน 500,000 เซลล์ต่อน้ำนม 1 ซีซี ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
9. อายุของแม่โครีตนมไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
10. การที่ตรวจพบว่าค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงขึ้น บ่งบอกได้ในเรื่องต้นว่ามีปัญหาโรคเต้านมอักเสบ ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
11. โคที่มีช่วงระยะเวลาการให้นมนานจะส่งผลให้ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงขึ้น ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
12. การที่โคนมมีปัญหาเรื่องก๊ีบ จะส่งผลให้เกิดเต้านมอักเสบและทำให้ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงขึ้น ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
13. การที่พบว่าน้ำนมดิบถึงรวมมีค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงขึ้น นั้น สามารถบ่งบอกว่าโคนมตัวใดมีปัญหาเต้านมอักเสบ ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
14. การล้างถังนมไม่สะอาดก่อนการรีดนมไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
15. ระยะเวลาตั้งแต่รีดนมโคตัวแรกกระทั่งขนส่งน้ำนมไปถึงศูนย์รับนมไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
16. การล้างทำความสะอาดเต้านมก่อนการรีดนมโดยใช้คลอรีนจะช่วยลดการปนเปื้อนของเชื้อโรคส่งผลช่วยลดค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ได้ ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
17. การที่สภาพคอกรีดไม่สะอาดจะส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคส่งผลให้ค่าเซลล์ โซมาติก (SCC) สูงขึ้นได้ ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
18. สภาพคอกพักที่ชื้นแฉะจะส่งผลให้เกิดโรคเต้านมอักเสบซึ่งมีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ

19. หากพบว่าน้ำนมดิบถึงรวมมีค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงและไม่ทำการแก้ไขจะส่งผลให้เกิดปัญหาด้านนมอัสเสบเรื้อรังในฟาร์มได้ ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
20. แม้โคที่เป็นโรคด้านนมอัสเสบแบบไม่แสดงอาการ ไม่ส่งผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
21. เครื่องรีดนมที่มีอายุการใช้งานนานไม่เปลี่ยนอุปกรณ์ภายในกำหนดหากนำมาใช้ในการรีดนม จะส่งผลให้เกิดด้านนมอัสเสบ แต่ไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
22. การขนส่งน้ำนมหากใช้เวลานานจะส่งผลให้ค่าเซลล์โซมาติก (SCC) สูงขึ้น ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
23. การใช้ผ้าเช็ดเต้านม 1 ผืนต่อฟาร์มไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
24. การที่ไม่เช็ดเต้านมให้แห้งก่อนรีดนมไม่มีผลต่อค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ
25. ผลการตรวจ ซี เอ็ม ที จะมีความสัมพันธ์กับค่าเซลล์โซมาติก (SCC) ใช่หรือไม่
- ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ



ดุลการค้าและสินค้าที่ไทยจะได้เปรียบหรือเสียเปรียบ

ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) เป็นการรวมตัวกันของประเทศในกลุ่มอาเซียน เพื่อเสริมสร้างการแข่งขันทางเศรษฐกิจ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอาเซียนในตลาดโลกมากขึ้น ในการดำเนินงานได้มีการจัดทำ แผนงานการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า AEC Blueprint โดยเป็นการกำหนดระยะเวลาการลดอัตราภาษีนำเข้าสินค้าของประเทศสมาชิกอาเซียนไว้ 2 กลุ่ม คือ ประเทศในกลุ่มอาเซียน 6 ประกอบด้วย ไทย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ และบรูไน ต้องลดภาษีนำเข้าสินค้าให้เป็น 0% ในปี 2553 ส่วนประเทศในกลุ่ม CLMV ประกอบด้วย พม่า ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ต้องลดภาษีนำเข้าสินค้าให้เป็น 0% ในปี 2558 เนื่องจากเป็นประเทศกำลังพัฒนา จึงจำเป็นต้องให้เวลาในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต พัฒนาบุคลากร โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ ดังนั้นทำให้ในปี 2558 อาเซียนจะไม่มีภาษีสินค้านำเข้ากับสมาชิกอาเซียนด้วยกัน ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งผลกระทบต่อ GDP ของประเทศไทย ประเทศสมาชิกอาเซียน และมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลกระทบต่อ GDP ของประเทศไทย ผลกระทบจากการลดอัตราภาษีเป็น 0% ในปี 2558 ส่งผลให้ GDP ของประเทศไทยเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.80 สำหรับประเทศไทยนั้นเป็นอันดับสองที่มูลค่า GDP จะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1.75 รองลงมาเป็น อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย เวียดนาม พม่า ลาว และกัมพูชา ตามลำดับ

2. ผลกระทบต่อมูลค่าการค้าของไทยกับประเทศคู่ค้าในกลุ่มอาเซียน

ผลกระทบต่อมูลค่าการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าในกลุ่มอาเซียนหลังจากที่ประเทศในกลุ่ม CLMV ซึ่งประกอบด้วย พม่า ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ลดภาษีนำเข้าสินค้าให้เป็น 0% ในปี 2558 นั้น ทำให้มูลค่าการส่งออกของประเทศไทยไปยังประเทศต่างๆ ในกลุ่มอาเซียนมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 4,805.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยเป็นการส่งออกไปยังประเทศมาเลเซียเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 1,334.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาเป็นสิงคโปร์ 1,225.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และอินโดนีเซีย 827.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แยกเป็นรายสินค้าสำคัญ ได้ดังนี้

1) การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีมูลค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 1,346.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งลูกค้าหลักจะเป็นประเทศในกลุ่มอาเซียน 6 คือส่งออกไปยังสิงคโปร์เพิ่มขึ้นมากที่สุดถึง 623.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาเป็น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย 436.8 127.4 และ 80.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ

2) ยานยนต์และชิ้นส่วนจะมีมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นมากเป็นอันดับสอง คือ 851.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยส่งออกไปยังอินโดนีเซียและมาเลเซียเพิ่มขึ้นเป็นอันดับต้นๆ

3) ไทยส่งออกเคมีภัณฑ์ ยาง และพลาสติกไปยังอาเซียนเพิ่มขึ้น 579.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนใหญ่ส่งออกไปยังมาเลเซียเพิ่มขึ้น 262.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สำหรับมูลค่าการนำเข้าสินค้าของไทยจากประเทศในกลุ่มอาเซียนนั้น พบว่ามีมูลค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน เป็น 3,404.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเป็นการนำเข้าสินค้าจากมาเลเซียมากที่สุด รองลงมาเป็น สิงคโปร์ และอินโดนีเซีย คิดเป็นมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้น 1,121.6 936.1 และ 692.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ โดยหากพิจารณาเป็นรายสินค้า พบว่าเป็นการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นมากที่สุด 1,185.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ดังนี้

3.1 สินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนใหญ่ประเทศไทยจะนำเข้าจากมาเลเซียเพิ่มมากที่สุดเป็น 471.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาเป็นสิงคโปร์ 401.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

3.2 ปีโตรเลียมจะมีมูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้น 443.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยนำเข้าจากมาเลเซียเพิ่มมากที่สุดและพม่าเป็นอันดับสอง มีมูลค่าเท่ากับ 165.1 และ 157.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

3.3 เคมีภัณฑ์ ยาง พลาสติก และเหล็ก โลหะ จะถูกนำเข้าเพิ่มขึ้นสินค้าละมากกว่า 300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดย เคมีภัณฑ์ ยาง พลาสติก ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากสิงคโปร์และมาเลเซีย ส่วนเหล็กและโลหะจะถูกนำเข้าจากอินโดนีเซีย และมาเลเซียเพิ่มขึ้นมากที่สุด

เมื่อพิจารณาดุลการค้าของประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มอาเซียน หลังจากในปี 2558 ที่ประเทศในกลุ่ม CLMV ลดภาษีเป็น 0% แล้ว พบว่าประเทศไทยมีการเกินดุลมากขึ้น 1,400.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเกินดุลมากขึ้นกับประเทศ เวียดนามเป็นอันดับหนึ่ง 316.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ รองลงมาเป็นสิงคโปร์ 288.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯและมาเลเซีย 212.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ นอกจากนี้พบว่าไทยมีการขาดดุลกับพม่าเพิ่มขึ้น 66.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งเป็นผลมาจากการนำเข้าปิโตรเลียมมาจากพม่าเพิ่มขึ้น

1) ไทยเกินดุลการค้าในสินค้ายานยนต์เพิ่มขึ้น 720.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยส่วนใหญ่เป็นการเกินดุลกับประเทศ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์

2) ดุลการค้าของสินค้าอาหารแปรรูปจะเกินดุลมากขึ้น 398.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

3) สินค้าเกษตรและปศุสัตว์มีมูลค่าดุลการค้าเกินดุลมากขึ้น 239.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ส่วนใหญ่เป็นการเกินดุลมากขึ้นกับประเทศในกลุ่ม CLMV

4) เคมีภัณฑ์ ยาง พลาสติก เกินดุลมากขึ้น 184.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเกินดุลกับประเทศมาเลเซียมากที่สุด 147.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ขาดดุลกับประเทศสิงคโปร์เพิ่มขึ้น 97.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

5) สินค้าที่ขาดดุลเพิ่มขึ้นคือแร่ต่างๆ ปิโตรเลียม และเหล็ก/โลหะ

การศึกษาพบว่า สินค้าที่ไทยจะเกินดุลการค้า และขาดดุลการค้า หลังจาก ประเทศกลุ่ม อาเซียน ลดภาษี

1) เกินดุลการค้า ได้แก่ เกษตรแปรรูป เกษตรและปศุสัตว์ ประมง เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ ยาง พลาสติก ผลิตภัณฑ์ไม้ ยานยนต์และชิ้นส่วน ปิโตรเลียม และเหมืองแร่

2) ขาดดุลการค้า ได้แก่ เหล็กและโลหะ และสินค้าอุตสาหกรรมอื่นๆและประเทศที่ไทยเกินดุลการค้าและขาดดุลการค้า

รายการสินค้าประเทศเกินดุลมากขึ้น	รายการสินค้าประเทศขาดดุลมากขึ้น
ยานยนต์และชิ้นส่วน อินโดนีเซีย มาเลเซีย	แร่ อินโดนีเซีย ลาว
เกษตรแปรรูป มาเลเซีย อินโดนีเซีย	ปิโตรเลียม พม่า มาเลเซีย

3. ข้อเสนอแนะ

1) ควรเร่งให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนแก่ทุกภาคส่วนทั้งภาคการผลิต ประชาชน และภาคสังคม เพื่อให้ประเทศสามารถปรับตัวได้ทัน

2) ผลักดันการอำนวยความสะดวกทางการค้าตามแนวชายแดนไทยกับประเทศเพื่อนบ้านมีประสิทธิภาพมากขึ้น

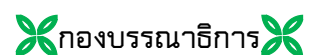
3) ควรมีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมไทย ซึ่งรวมถึงอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ เพื่อประกอบการปรับตัวของภาคการผลิต

ที่มา : <http://www.thai-aec.com/8>

ข้อมูลจาก <http://www.thai-aec.com>



โปรดติดตามตอนต่อไปของ AEC นะคะ ^^__^^



รายงานการชันสูตรโรคสัตว์

มกราคม – มีนาคม 2559

ชนิดสัตว์	จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจ				โรคที่ตรวจพบ	จำนวนตัวอย่างที่พบ
	ซาก, มีชีวิต	อุจจาระ	เลือด, ซิรัม	เชื้อปัสสาวะ		
โค	-	156	2,437	-	- Mastitis -Blackleg	2 1
กระบือ	-	30	19	-	-	-
สุกร	3	3	840	-	PRRS*	2
แกะ	-	-	190	-	-	-
แพะ	3	-	2,817	-	-	-
กวาง	-	-	-	-	-	-
ไก่	129	-	3,475	2,910	-	-
เป็ด	3	-	6,551	4,733	-	-
นกธรรมชาติ	-	-	-	93	-	-
สัตว์ปีกสวยงาม	-	-	-	-	-	-
นกกระทา	-	-	-	-	-	-
นกกระจอกเทศ	-	-	10	2	-	-
ห่าน	-	-	-	4	-	-
ม้า	-	-	292	-	-	-
สัตว์ป่า	7	-	73	12	-	-
สัตว์น้ำ	1	-	-	-	-	-
สัตว์เลี้ยง	118	-	1	-	Rabies	3
สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ	1	-	-	-	-	-
สัตว์ทดลอง	57	-	-	3	-	-

* PRRS = Porcine reproductive and respiratory syndrome



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130 โทร 0-5531-2069

E-mail : vrd_sn@dld.go.th

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตเลขที่ 60/2542
ไปรษณีย์วังทอง

เหตุขัดข้องที่นำจ่ายผู้รับไม่ได้

- 0 จำนวนไม่ชัดเจน
- 0 ไม่มีเลขที่บ้านตามจำนวน
- 0 ไม่ยอมรับ
- 0 ไม่มีผู้รับตามจำนวน
- 0 ไม่มารับภายในกำหนด
- 0 ตาย
- 0 เลิกกิจการ
- 0 ลาออก
- 0 ย้าย ไม่ทราบที่อยู่ใหม่
- 0 เลขที่บ้านไม่ถึง
- 0 บ้านรื้อถอน
- 0 เลขขาดหายไป
- 0 อื่นๆ
- ลงชื่อ.....

ที่ปรึกษา: ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

เจ้าของ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง

บรรณาธิการ: สพ.ญ.ธรรมรัฐ หรพร้อม นางสาววิลาวรรณ บุตรกุล



กองบรรณาธิการ: น.สพ.เสกสิทธิ์ สิงห์แจ่ม

สพ.ญ.เจริญวรรณ มณีพันธุ์เจริญ

นางสาวสุวรรณี ตันรัตน์วงศ์

นายชัยณรงค์ กุลฉิม

น.สพ.สีบชาติ สัจจวาที

สพ.ญ. ปารีชาติ มัธยม

นางสาวโยธกานต์ สิงห์วงศ์

นางสาวดารณี นาคโภาส

สพ.ญ.อังคณา ชันทะบุตร

นายประสิทธิ์ วานิชสวัสดิ์วิชัย

นางนงลักษณ์ แสงแก้ว

นายสุภัทศิริ อภินันท์

กำหนดออก : ทุก 3 เดือน