

การศึกษาสภาวะแร่ธาตุในพลาสมาของโคนมโฮลสไตน์ฟรีเซียน พันธุ์แท้ และพันธุ์ผสม ใช้โคนมจำนวน 24 ตัวแบ่งเป็นแม่โครีตนมจำนวน 12 ตัว และโคสาวจำนวน 12 ตัว ที่ได้รับอาหารหยาบเป็นหญ้าธัญพืชปลูกบนดินชุดโคราช ในช่วงฤดูฝน (กค.-ตค.) ส่วนช่วงฤดูหนาว (พย.-กพ.) และช่วงฤดูร้อน (มีค.-มิย.) มีการให้ฟางข้าวเป็นหลัก และมีการเสริมอาหารชั้นตามระดับการให้ผลผลิต นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุก้อนให้เลี้ยงกินอย่างอิสระ จัดแผนการศึกษาเป็นแบบ 2x3 factorial experiments in completely randomized design โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ปัจจัยได้แก่ ปัจจัยที่ 1 คือโคสาวและโครีตนม และปัจจัยที่ 2 คือระดับสายเลือดของโคนมพันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน ระดับสายเลือด 50%, 75% และโคนมพันธุ์แท้ (100%) โฮลสไตน์ฟรีเซียน เก็บตัวอย่างเลือดจากเส้นเลือดดำที่บริเวณโคนหางจากโคนมจำนวน 24 ตัว ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2542 จนถึงเดือนมกราคม 2543 นำมาวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุต่างๆ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม โพแทสเซียม โซเดียม ทองแดง และสังกะสี จากการศึกษา พบว่า ปริมาณแคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม โพแทสเซียม โซเดียม และสังกะสีในพลาสมาของโคสาว มีค่าเฉลี่ย 1.83 mmol/L, 1.02 mmol/L, 0.78 mmol/L, 5.96 mmol/L, 132.5 mmol/L และ 9.74 μ mol/L ตามลำดับ และในโครีตนมมีค่าเฉลี่ย 1.78 mmol/L, 1.08 mmol/L, 0.77 mmol/L, 5.95 mmol/L, 129.4 mmol/L และ 10.57 μ mol/L ตามลำดับ โดยไม่พบความแตกต่างของแร่ธาตุดังกล่าวในระหว่างระดับสายเลือด ($P>0.05$) สำหรับปริมาณทองแดงในพลาสมาของโครีตนมมีปริมาณสูงกว่าของโคสาว ($P<0.05$) มีค่า 10.72 μ mol/L และ 8.52 μ mol/L ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า ระดับทองแดงในพลาสมาของโคสาวพันธุ์แท้มีค่าต่ำกว่าโคสาวพันธุ์ผสม 75% และพันธุ์ผสม 50% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) มีค่าเป็น 7.25 μ mol/L, 9.11 μ mol/L และ 9.19 μ mol/L ตามลำดับ สำหรับสภาวะแร่ธาตุในพลาสมาของโคนมในแต่ละเดือน พบว่า ปริมาณของแร่ธาตุต่างๆ ในพลาสมาโคนมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในแต่ละเดือน ส่วนสภาวะแร่ธาตุในพลาสมาของโคนมในช่วงฤดูกาล พบว่า ในช่วงฤดูร้อน ปริมาณแร่ธาตุ โพแทสเซียม (6.73 mmol/L) และทองแดง (10.91 μ mol/L) มีค่าสูงสุด ในช่วงฤดูฝนปริมาณแร่ธาตุแคลเซียม (2.08 mmol/L) และโซเดียม (137.54 mmol/L) มีค่าสูงสุด และในช่วงฤดูหนาว ปริมาณแร่ธาตุแมกนีเซียม (0.85 mmol/L) และสังกะสี (11.42 μ mol/L) มีค่าสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับในฤดูกาลอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ปริมาณของแคลเซียมในพลาสมา ทั้งในโคสาว และโครีตนม มีปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ส่วนปริมาณของโซเดียมในโครีตนมมีปริมาณที่ต่ำกว่าค่าปกติ เช่นเดียวกับปริมาณของทองแดงในโคสาวที่มีปริมาณทองแดงต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ถึงแม้ว่าปริมาณแร่ธาตุเหล่านี้ยังมีระดับที่ต่ำ แต่ยังไม่ถึงระดับที่แสดงอาการขาดก็ตาม ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวังติดตามสภาวะแร่ธาตุต่างๆ ในพลาสมาของโคนมในฝูง

Twenty four Holstein Friesian and Holstein Friesian Crossbred cows were stratified random balanced in to 2 x 3 factorial arrangement in completely randomized design. Factor A was type of cattle (lactating cows or heifer) and factor B was different Holstein Friesian percentage (50%, 75% and 100%). All cattle received fresh cut Ruzi grass grown on Korat soil series during rainy season (July – October) and rice straw during winter season (November – February) and dry season (March – June). Experiment was carried out during February 1999 to January 2000. Blood samples were taken at coccygeal vein from 24 cattles and then analyzed for calcium (Ca), phosphorus (P), magnesium (Mg), potassium (K), sodium (Na), copper (Cu) and zinc (Zn). Concentrations of Ca, P, Mg, K, Na, Cu and Zn in plasma of heifers were 1.83, 1.02, 0.78, 5.96, 132.5 mmol/L, 10.72 and 9.74 μ mol/L, respectively, while concentrations of those minerals in plasma of lactating cows were 1.78, 1.08, 0.77, 5.95, 129.4 mmol/L, 8.52 and 10.57 μ mol/L, respectively. There were no significant differences in concentration of minerals among different Holstein Friesian percentage. Concentration of Cu in lactating cow was higher ($P<0.05$) than that in heifer (10.72 and 8.52 μ mol/L). In addition, Cu concentration in plasma of 100% Holstein Friesian heifer were significantly lower ($P<0.05$) than 75% Holstein Friesian and 50% Holstein Friesian crossbred heifers (7.25, 9.11 and 9.19 μ mol/L). Monthly monitoring mineral status in plasma of cattle, it was found that mineral concentration in plasma were statistically significant differences ($P<0.05$) between months. Focusing on season, K and Cu concentration in the plasma of cattle were the highest (6.73 mmol/L and 10.91 μ mol/L) during dry season, while Ca and Na concentration were the highest (2.08 mmol/L and 137.54 mmol/L) during raining season. For Mg and Zn concentrations were the highest (0.85 mmol/L and 11.42 μ mol/L) during winter. It is important to note that Ca concentration in the plasma of all cattle was lower than normal level. In addition, the Na concentration in plasma of lactating cows and Cu concentration in plasma of heifer were also lower than normal level. Although the concentrations of some minerals found in plasma of cattle in the present study were slightly below the normal level, but did not inducing animals to show of mineral deficiency. Therefore, monitoring mineral status of dairy cattle should be taken in to account.