

บทคัดย่อ

นํ้านมแพะเป็นอาหารเพื่อสุขภาพมีสารอาหารประเภท โปรตีน ไขมัน วิตามินและแร่ธาตุ ปริมาณมาก แต่ปริมาณของสารอาหารแต่ละชนิดจะขึ้นกับองค์ประกอบของอาหารสัตว์ สายพันธุ์ ระยะเวลาให้นม อายุ สุขภาพ และสภาพภูมิอากาศ วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษา องค์ประกอบหลัก (ไขมัน โปรตีน และปริมาณของแข็งทั้งหมด) ปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัส ปริมาณวิตามินเอและวิตามินอี ขนาดเม็ดไขมัน และองค์ประกอบของกรดไขมัน รวมทั้งรูปแบบ ของโปรตีนเคซีนในนํ้านมแพะที่เก็บรวบรวมจากฟาร์ม 7 ฟาร์มในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ของประเทศไทย (ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2552 เป็นเวลา 6 เดือน ผลการศึกษาพบว่าปริมาณไขมัน โปรตีนและปริมาณของแข็งทั้งหมดของนํ้านมแพะทั้ง 7 ฟาร์มอยู่ในเกณฑ์ดี-ดีมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช. 6006-2551) คืออยู่ในช่วง ร้อยละ 3.67-4.42, 3.42-3.95 และ 12.51-12.91 ตามลำดับ โดยตัวอย่าง นํ้านมแพะจากจังหวัดยะลามีปริมาณองค์ประกอบหลักมากกว่าตัวอย่างจากจังหวัดอื่น ปริมาณ แคลเซียมและฟอสฟอรัสของนํ้านมแพะในพื้นที่อยู่ในช่วงร้อยละ 1107-1149 ppm และ 750-1100 ppm ตามลำดับ ส่วนปริมาณวิตามินเอและวิตามินอีอยู่ในช่วงร้อยละ 0.59-2.73 $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$ และ 1.01-2.79 ppm ตามลำดับ ขนาดเม็ดไขมันในนํ้านมแพะมีขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ย 2.97 ไมโครเมตร ปริมาณของกรดไขมันความยาวสายโซ่สั้นและความยาวสายโซ่ปานกลางของนํ้านมแพะมีปริมาณ มาก โดยมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 17.29-19.49 ผลการวิจัยยังพบว่าปริมาณฝนที่ตกหนักในพื้นที่ในช่วง เดือนตุลาคม-ธันวาคม มีผลต่อองค์ประกอบหลักในนํ้านมแพะ โดยพบว่านํ้านมในช่วงเดือน ตุลาคม-ธันวาคม (ปริมาณน้ำฝน 987.2 มิลลิเมตร) มีปริมาณไขมัน โปรตีนและของแข็งทั้งหมด ร้อยละ 4.26, 3.96 และ 12.99 ตามลำดับ สูงกว่านํ้านมแพะในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน (ปริมาณ น้ำฝน 402.2 มิลลิเมตร) ซึ่งมีปริมาณไขมัน โปรตีนและของแข็งทั้งหมดร้อยละ 3.84, 3.51 และ 12.60 ตามลำดับ การศึกษารูปแบบของโปรตีนเคซีนในนํ้านมแพะพบ 4 ชนิดคือ แอลฟา-เอส2 เคซีน เบตา-เคซีน แคลป้า-เคซีน และ แอลฟา-เอส1 เคซีน โดยพบปริมาณของโปรตีนเคซีนชนิด เบตา-เค ซิน ในปริมาณมากที่สุดคือ ร้อยละ 77 ของปริมาณโปรตีนเคซีนทั้งหมด พบปริมาณของโปรตีนเค ซีนชนิด แอลฟา-เอส2 เคซีน อยู่ในช่วงร้อยละ 9.10-24.56 ของปริมาณโปรตีนเคซีนทั้งหมด และพบ โปรตีนเคซีนชนิด แอลฟา-เอส1 เคซีน ซึ่งเป็นโปรตีนที่เป็นสาเหตุของการแพ้ นํ้านมในเด็กใน ปริมาณที่ต่ำเพียงร้อยละ 0.44-5.33 ของปริมาณโปรตีนเคซีนทั้งหมด

ABSTRACT

Goat milk contains high protein, fat, vitamins and minerals. However, those nutrients contents are varied depend on several factors such as feed composition, breed, lactation stage, age, health and climate. Objectives of this research were to study on major chemical compositions *i.e.* fat, protein and total solid, calcium and phosphorus contents, vitamin A and E contents, fat globules size, fatty acid composition and profile of casein protein in goat milk collected from 7 farms in three southern border provinces of Thailand (Pattani, Yala and Narathiwat) for 6 months during July-December 2009. Results showed that fat, protein and total solid content from all 7 farms were classified as “good-excellence” based on Thai Agricultural Commodity and Food Standard (TACFS 6006-2008) which were 3.67-4.42, 3.42–3.95 and 12.51–12.91%, respectively. Among all samples, goat milk sample from Yala province contained higher major nutrients than others calcium and phosphorus content of goat milk in this area were in the range of 1107-1149 and 750-1100 ppm, respectively and vitamin A and E were found in the range of 0.59-2.73 $\mu\text{g}/100\text{mL}$ and 1.01-2.79 ppm, respectively. The average fat globule size of goat milk in this area was very small of 2.97 μm in average. Fatty acid profiles were found to contain short and medium chain fatty acids at 17.29-19.49%, which benefit for digestion and absorption. In addition, this research found that rain content in this area affected to milk composition. During October-December (rainfall 987.2 mm.), fat, protein and total solid content of goat milk were 4.26, 3.96 and 12.99%, respectively, higher than those in July-September (rainfall 402.2 mm.) which were 3.84, 3.51 and 12.60%, respectively. For casein profile, four main types of casein were found *i.e.* $\alpha\text{s}2$ -casein, β -casein, κ -casein and $\alpha\text{s}1$ -casein. The β -casein content was found at the highest proportion at 77% of total casein, while $\alpha\text{s}2$ -casein was found in range of 9.10-24.56 % of total casein. The $\alpha\text{s}1$ -casein that caused milk allergy in child was found at rather low concentration in range of 0.44-5.33% of total casein.