# STUDY ON LOCAL GEO-ECOSYSTEM OF GOAT FARMING: A CASE STUDY OF UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND

**JUMPOL KULLAVANIJAYA**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY
AND RURAL DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

Thesis

Entitled

# STUDY ON LOCAL GEO-ECOSYSTEM OF GOAT FARMING: A CASE STUDY OF UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND

Jumpol Kullavanijaya

Mr. Jumpol Kullavanijaya
Candidate

Dr. Sompong Thongchai

Asst.Prof. Sompong Tongchai,
D.Tech.Ed.(DTEM)
Major-Advisor

Nongnapas

Mrs. Nongnapas Thiengkamol,
Ed.D.(Environmental Education)
Co-Advisor

Walairat Tuntaprasart

Miss Walairat Tuntaprasart,
Ph.D.(Tropical Medicine)
Co-Advisor

B. Mahaisavariya

Prof. Banchong Mahaisavariya,
M.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies

Piyakarn T.

Asst. Prof. Piyakarn Teartisup,
Ph.D. (Forestry)
Chair
Master of Science Programme in
Environmental Planning for Community and
Rural Development
Faculty of Environment and Resource
Studies

Copyright by Mahidol University

Thesis

Entitled

# STUDY ON LOCAL GEO-ECOSYSTEM OF GOAT FARMING: A CASE STUDY OF UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND

was submitted to Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
for the degree of Master of Science
(Environmental Planning for Community and Rural Development)
on
May 28, 2007

Jumpol Kullavanijaya

Mr. Jumpol Kullavanijaya
Candidate

Asst. Prof. Sakorn Puapun,
D.Tech.Ed.(DTEM)
Chair

Dr. Sompong Thongchai

Asst. Prof. Sompong Tongchai,
D.Tech.Ed.(DTEM)
Member

Nongnapas Thiengkamol,
Ed.D.(Environmental Education)
Member

Walairat Tuntaprasart,
Ph.D.(Tropical Medicine)
Member

B. Mahaisavariya

Prof. Banchong Mahaisavariya,
M.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University

Asst. Prof. Sittipong Dilokwanich,
Ph.D.(Human Geography)
Dean
Faculty of Environment and Resource Studies
Mahidol University

Copyright by Mahidol University

# ACKNOWLEDGEMENT

This research had successfully achieved by the virtues of Asst. Prof. Dr. Sompong Tongchai and Dr. Nongnapas Thiengkamol and Dr. Walairat Tuntaprasart who contributed consultations and corrections of drawbacks, which initiated valuable benefits toward this research. Gratefulness goes to Asst. Prof. Dr. Sakorn Puapun in his sacrifice for his valuable times, acceptance to take part as honorary expert committee member to research defense and greatly guided me by his resourcefulness.

Great thanks for all RD11 friends, Especially Khun Surang Pungtomorn(RD11), Khun Kittinun Boonrod(AT18) Khun Nanthapong Chuesai(AT19), Khun Laksanan Klaewthanong (AT19)including the friends whose names are not mentioned herein. They are always my mental support, help planning and support data collection in the study.

I am grateful to the Directors Ubonratchathani Provincial Livestock office and the staff in office of the Directors Ubonratchathani Provincial Livestock for their supports in data collections and the feeder of goat. Thanks to the everyone for answering questionnaires until make this thesis can accomplish without trouble.

Finally, Gratefulness with special thanks to my father Mr.Precha and my mother Mrs.Noppawan for their encouragement, property support and the best gift that they give to me that is knowledge. All of these results raised advantaged to the society in general, I would revert all merits to my father, my mother, along with my brother, and all of my relatives for their support. If there are any errors or mistakes, I will accept the mistake in order to improve in my subsequent opportunity.

Jumpol Kullavanijaya

Copyright by Mahidol University

STUDY ON LOCAL GEO-ECOSYSTEM OF GOAT FARMING: A CASE STUDY OF UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND

JUMPOL KULLAVANIJAYA 4837166 ENRD/M

M.Sc. (ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY AND RURAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS: SOMPONG THONGCHAI, D.Tech.Ed., NONGNAPAS THIENGKAMOL,Ed.D., WALAIRAT TUNTAPRASART, Ph.D.

## ABSTRACT

The purposes of this research are to identify the Geo-Ecosystem, survey and analyse state of economy related to goat cattle, analysituation and trend of goat farming, and assess suitable relation between Geo-Ecosystem and goat farming. This research consists of 2 parts, documentary research and survey research. This study was conducted in Ubonratchathani Province, Thailand, from November 2006 until April 2007 by purposive sampling technique.

The study site was classified by latitude and altitude into 3 areas based on Mool River. There were two goat farms in Mueang, one is in Kem Ma Rat (in the north) and another one in Num Yuen (in the south). The assessment was considered in 4 elements: 1) Personnel, 2) Equipment and tools, 3) Knowledge and 4) Management system. The results show that the goat farm in Nam Yuen is the most suitable in aspect of Geo-Ecosystem following with Kem Ma Rat and Mueang, respectively. In addition, goat farming in Mueang presents good equipments and tools comparing with another farm. Interestingly, agriculturists in Num Yeun apply local wisdom to goat raising whereas in Mueang has well-designed of pens. Morever, some farms utilise waste of goat excretion to be fertilizer in plantation and rice field.

The advantages of this research are better understanding between Geo-Ecosystem and goat farming and enhance knowledge to related people on livestock. Furthermore, knowledge of 4 dimensions should be promoted in order to create a goat community business further.

KEY WORDS: LOCAL GEO-ECOSYSTEM, GOAT FARMING, UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND

124 pp.

Copyright by Mahidol University

ศึกษาภูมินิเวศท้องถิ่นของการเลี้ยงแพะ : กรณีศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย
(STUDY ON LOCAL GEO-ECOSYSTEM OF GOAT FARMING: A CASE STUDY OF UBONRATCHATHANI PROVINCE, THAILAND)

จุมพล กุลละวณิชย์ 4837166 ENRD/M

วท.ม.(การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ธงไชย, D.Tech.Ed., นงนภัส เที่ยงกมล, Ed.D., วลัยรัตน์ ตัณฑประศาสน์, Ph.d.

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของการทำปศุสัตว์แพะ วิเคราะห์ระบบภูมินิเวศท้องถิ่น รวมถึงประเมินความเหมาะสมระหว่างระบบภูมินิเวศท้องถิ่นกับการเลี้ยงแพะ มีขั้นตอนการวิจัย 2 ขั้นตอนคือ การวิจัยเอกสาร และการวิจัยเชิงสำรวจ โดยพื้นที่ที่ทำการวิจัย คือ จังหวัดอุบลราชธานี ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2550 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า จังหวัดอุบลราชธานีแบ่งพื้นตามเส้นละติจูดและระดับความสูงจึงได้ 3 พื้นที่เรียงตามลำดับพื้นที่ที่มีสภาพภูมินิเวศที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงแพะมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีตอนใต้ ได้แก่จุดศึกษาอำเภอน้ำยืน รองลงมาคือ พื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีตอนเหนือ ได้แก่จุดศึกษาอำเภอเขมราฐ และพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีตอนกลาง ได้แก่จุดศึกษาอำเภอเมือง จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 4 ราย ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง 2 ราย อำเภอน้ำยืน 1 รายและอำเภอเขมราฐ 1 ราย การประเมินใช้เกณฑ์การพิจารณาใน องค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1)ด้านบุคคลากร 2)ด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ 3) ด้านองค์ความรู้ 4)ระบบการจัดการ พบว่า พื้นที่ในอำเภอน้ำยืนมีความเหมาะสมที่สุดทางด้านระบบภูมินิเวศ อำเภอเขมราฐ และอำเภอเมืองตามลำดับ นอกจากนี้เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในอำเภอเมืองมีการทำโรงเรือนที่เป็นรูปแบบกว่ารายอื่น สิ่งที่น่าสนใจคือเกษตรกรในอำเภอน้ำยืนมีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลี้ยงแพะ เกษตรกรในอำเภอเมืองและอำเภอเขมราฐมีการนำมูลแพะไปทำปุ๋ยใส่ในนาข้าวและแปลงยูคาลิปตัส

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้หน่วยงานในการส่งเสริมปศุสัตว์แพะและควรให้ความรู้ 4 ด้าน ดังที่กล่าวมา ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรจัดตั้งต้นแบบวิสาหกิจชุมชนในการเลี้ยงแพะเป็นตัวอย่าง ควรศึกษาเพื่อจำแนกภูมินิเวศของการเลี้ยงแพะให้ชัดเจน และตรวจสอบพืชพันธุ์ท้องถิ่นในกลุ่มต้นไม้ที่เป็นหนามท้องถิ่นทั้งหมดเพื่อเป็นอาหารสำหรับแพะ

124 หน้า

Copyright by Mahidol University

# CONTENTS


| | Page |
|---|---|
| **ACKNOWLEDGEMENTS** | iii |
| **ABSTRACT** | iv |
| **LIST OF TABLES** | viii |
| **LIST OF FIGURES** | ix |
| **CHAPTER I INTRODUCTION** | **1** |
| 1.1 Background | 1 |
| 1.2 Significance of the Issues | 3 |
| 1.3 Conceptual Framework | 4 |
| 1.4 Objectives | 5 |
| 1.5 Scope of the Research | 5 |
| 1.6 Definitions | 5 |
| 1.7 Research Methodology and Procedure | 6 |
| 1.8 Expected Results | 6 |
| **CHAPTER II DOCUMENTARY RESEARCH** | **7** |
| 2.1 Ubonratchathani study area | 8 |
| 2.2 Data of Goat | 13 |
| 2.3 Documents and Relevant researches | 34 |
| **CHAPTER III RESEARCH METHODOLOGY** | **37** |
| 3.1 Documentary Research | 39 |
| 3.2 Survey Research | 41 |


Copyright by Mahidol University

# CONTENTS (continued)


| | Page |
|---|---|
| **CHAPTER IV RESEARCH RESULTS** | **44** |
| 4.1 The result from analysis of the local Geo Ecosystem | 45 |
| 4.2 The result from study and research of the present situation of goat farming | 61 |
| 4.3 The result from assessment of the suitable goat farming with Local Geo Ecosystem | 72 |
| **CHAPTER V DISCUSSION** | **75** |
| 5.1 Local Geo-Ecosystem | 75 |
| 5.2 Current Situation of Goat Livestock Classification by Zone | 76 |
| 5.3 An Appropriate Local Ecosystem Area for Goat Farming | 77 |
| **CHAPTER VI CONCLUSION AND RECOMMENDATION** | **80** |
| 6.1 Conclusion of the research | 80 |
| 6.2 Suggestions | 80 |
| **REFERENCES** | **82** |
| **APPENDIX** | **85** |
| **BIOGRAPHY** | **124** |


Copyright by Mahidol University

# LIST OF TABLES


| | | Page |
|---|---|---|
| Table 1-1 | Amounts of cattle separate from amphur in Ubonratchathani | 2 |
| Table 2-1 | Compare with the components of goat milk, cow, and a person | 32 |
| Table 2-2 | Compare with the components of goat milk, cow, and a person (Cont.) | 33 |
| Table 3-1 | Goat Farmers, Ubonratchathani (collected from District Live Stock Office) | 40 |
| Table 3-2 | Current Goat Farmers in Ubonratchathani Province (interviewed from local farmers) | 41 |
| Table 4-1 | Summarize of Land Classification in Ubon Ratchathani | 52 |
| Table 4-2 | Show relative humidity, temperature and the long sun light shares since 2001-2005 | 53 |
| Table 5-3 | Conclusion of Appropriate Area of Local Geo-Ecosystem of Goat in Ubonratchathani Province | 73 |


Copyright by Mahidol University

# LIST OF FIGURES


| | | Page |
|---|---|---|
| Figure 1-1 | Conceptual Framework | 4 |
| Figure 2-1 | The location boundary of Ubonratchathani | 9 |
| Figure 3-1 | Schematic Approach of Research Methodology | 38 |
| Figure 4-1 | Satellite Image of Ubonratchathani | 46 |
| Figure 4-2 | Map of stone division in Ubonratchathani | 47 |
| Figure 4-3 | Map of soil group in Ubonratchathani | 48 |
| Figure 4-4 | Water resource in Ubonratchathani | 49 |
| Figure 4-5 | Forest area in Ubon Ratchathani | 51 |
| Figure 4-6 | Forest area in Ubon Ratchathani | 53 |
| Figure 4-7 | Zoning area in Ubon Ratchathani | 59 |
| Figure 4-8 | Gable Roofed with Corrugated Iron | 62 |
| Figure 4-9 | Electric Bulb | 62 |
| Figure 4-10 | Wall and Basement Surrounded with Green Nylon Net | 62 |
| Figure 4-11 | Map of stone division in Ubonratchathani | 63 |
| Figure 4-12 | Hybrid Goat of Mrs. Pornsawan Bunrangsri | 64 |
| Figure 4-13 | 1 cm. Spacing of Wooden Floor | 65 |
| Figure 4-14 | Gable Roofed with Corrugated Iron | 65 |
| Figure 4-15 | Ditch for Roughages with 50 cm. of Height from Floor | 65 |
| Figure 4-16 | Bucket | 66 |
| Figure 4-17 | Electric Bulb for Lighting at Night | 66 |
| Figure 4-18 | Bamboo Terrace with 70 cm. of height | 66 |
| Figure 4-19 | Goat Housing and Equipment Plan | 67 |
| Figure 4-20 | Goat Roaming in the Pasture | 67 |
| Figure 4-21 | Mineral Salts | 68 |
| Figure 4-22 | Ditch for Food | 68 |
| Figure 4-23 | Housing Basement | 69 |


Copyright by Mahidol University

# LIST OF FIGURES (continued)

**Page**

Figure 4-24 Local Breed +Anglo-Nubian 69

Figure 4-25 Local Breed +Boer 69

Figure 4-26 Inside of Housing 70

Figure 4-27 Housing Separated into 2 Rooms 70

Figure 4-28 45º Wooden Stairs 71

Figure 4-29 Mango Tree for Shadowing during the Day 71

Figure 4-30 Shrubberies and Weed for Goat 72

Figure 4-31 Appropriate Area of Local Geo-Ecosystem of Goat in Ubonratchathani Province 74

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER I
# INTRODUCTION

## 1.1 Background

### 1.1.1 The spreading crisis of Bird flu in provincial Asia and Thailand.

This crisis has an effect to poultry agriculturist and poultry business industry, for example chickens and ducks in Thailand have severely effected. Some of minor and medium agriculturists are collapsed since 2003 to this year 2006. Many of them changed to be economy animal agriculturist. The government creates the project **"Beef cattle for million household"**. In this crisis, many people are awakened about **goat domesticate** even if nearly all of the goat agriculturists are **Thai Islamism people** and live in South of Thailand. From the data of Department of Livestock Development, the amount of goat that feeding in Thailand between 1996 to 2005 (10 years) increase from 118,829 to 338,335 bodies, 219,506 more than originally. If consider to total amount of goat in the Bird flu crisis time in 2003, amount of goat that found are 213,917 bodies and in the end of year found 338,335 bodies, increase 124,418 bodies or 58%. Some of the agriculturists changed from chicken and duck domesticate to be goat domesticate by expand to Thai people that not Muslim and have experience about domesticate animals.

### 1.1.2 Study area.

From the Bird flu crisis, most of the agriculturists turn to take an interest in the goat farming. Goat can give product in short time, eat varieties of plant, and endure to the diseases and weather. Goat has a small size then the agriculturists can use little area and goat has many products, for example body, milk, skin, wool and all of it are required of the market. The topography of Ubonratchathani is rough area, Foot hill slope and Slope complex. Somewhere has complicate mountain and empty area that

Copyright by Mahidol University

suitable for goat farming. From the data of Department of Livestock Development, Ubonratchathani has 201 goats (table 1-2)

Therefore, this research selected Ubonratchathani to be study area for studying the Geo Ecosystem of goat farming in this area and increasing the potential for domestic and export market.

**Table 1-1** amounts of cattle separate from amphur in Ubonratchathani.

| Amphur | Amount of goat (Body) | Goat agriculturist (household) |
|---|---|---|
| **Muang Samsib** | **83** | **13** |
| **Khemmarat** | **45** | **12** |
| **Nam Yun** | **30** | **1** |
| **Warin Cahmrab** | **20** | **2** |
| **Mueang** | **10** | **1** |
| **Don Mot Daeng** | **7** | **3** |
| **Trakan Phutphon** | **3** | **1** |
| **Sirinthon** | **2** | **1** |
| **Samrong** | **1** | **1** |
| **Total** | **201** | **35** |

***Reference:*** *Livestock Development of Ubonratchathani 2549*

### 1.1.3 The suitable of Geo Ecosystem for goat farming.

The native relative goat farming in Thailand feed for take the meat. The agriculturists in the middle of Thailand do the foreign goat farming for its meat and milk. The hybrid goat that general feed in Thailand feed for its meat and milk but meat is the most wanted product. Most important issue is the parasite in goat, usually found inside parasite more than outside parasite. If goats have enough parasites, it will have suddenly disease that can kill them. The suitable provincial for promote the goat farming in Thailand should be North and Northeast because these area are Foot hill slope. Goats do not like damp climate but Thai society misunderstand about the places that suitable for it, we think that goat farming should be in South because we see the Thai Islamism people do the goat farming in South below, for example, Pattani and Narathiwas. In fact, goat farming in South of Thailand imitates the character of social,

Copyright by Mahidol University

culture and tradition not suitable of geography. From that fact the government choose South of Thailand to be the goat farming promote place correspond with the character of social, culture and tradition although this area have suitable of geography less than North and Northeast of Thailand. (Saithanoo et. al,1991)

## 1.2 Significance of the Issues

### 1.2.1 Personnel

Culture tradition and folkways of local people usually domesticate animals for use the labor such as cattle but never domesticate the goat. The agriculturist does not have many experiences about goat farming. In the future, goat will improve to be the economic animal so, the government should develop the personnel have more knowledge and ability for more growth.

### 1.2.2 Equipment and tools

There are little amount of goat agriculturists and the goat farming depend on nature. They use foundation equipment and tools, no new technology for worthwhile efficiency and increase more income but they will adjust their tools for decrease asset and increase the efficiency in the goat farming for the agriculturists.

### 1.2.3 Knowledge

Goat can eat varieties food. If it goat eat enough of food, its alimentary canal system and other will be bad. The agriculturists should have more knowledge about goat farming, relative choosing suitable with area, how to protect their goat since it was born until sell. Most of agriculturists used to domesticate bigger animals such as cattle. Therefore, they can adjust their knowledge and folk wisdom for goat farming because goat is smaller animal.

### 1.2.4 Management systems

The goat farming must have good management systems about building, food, information, healthy and suitable environment for goat’s better health and to protect the epidemics. Good management will decrease the capital money, effect to nature.

Copyright by Mahidol University

Most of goat farming does not have this point then they always get a few of products. If they want to be merchant standard goat farming, they must develop this point.

### 1.2.5 Suitable area for goat farming

Goats do not like damp climate because the parasites can grow very fast in this weather. When it lives in this climate, the parasite will get into goat's body and goat will die. Foot hill slope, mountain in North and Northeast of Thailand are place that suitable for goat farming because goats like it more than lowland and flood land. The goat farming must have the best quantity and quality of food for all goats. If goats are nutrition or mineral deficiency, it will be weak and arm and young leg disease. The nutrition and mineral are in nature food by plant absorbed and it will decrease the capital money of goat's food. The agriculturists can add more mineral into goat's food but it will increase the capital money of goat's food.

## 1.3 Conceptual Framework

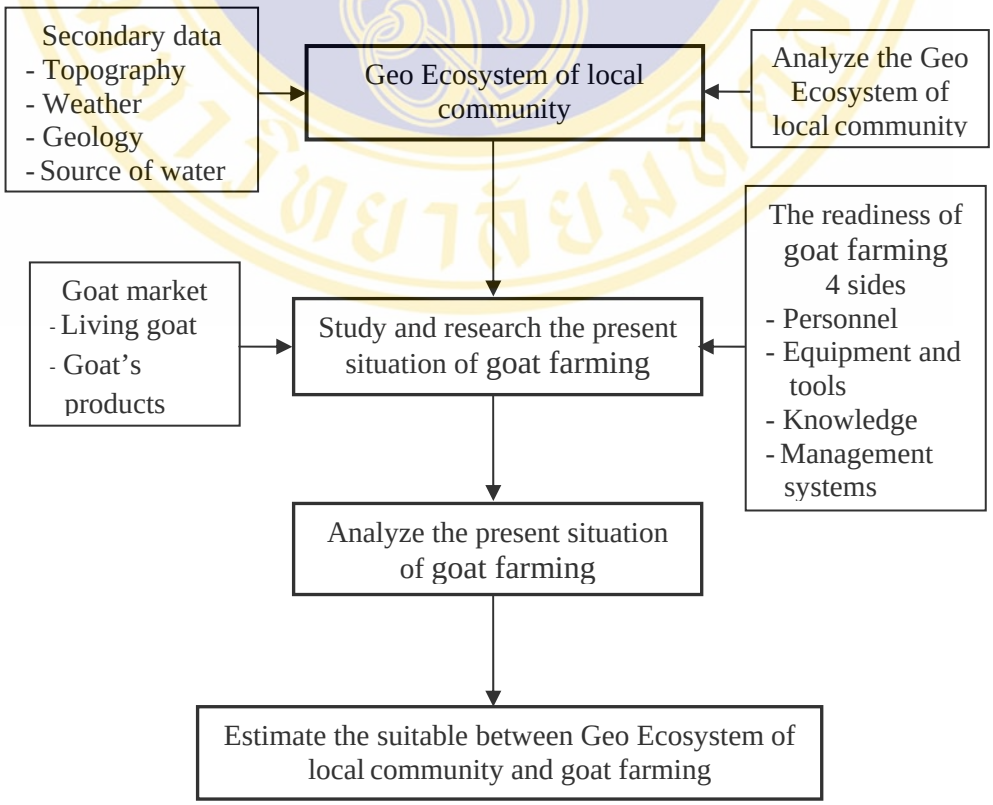


**Figure 1-1:** Conceptual Framework

Copyright by Mahidol University

**1.4 Objective**

1. Analyze the Geo Ecosystem of local community.

2. Study and research the present situation of goat farming

3. Analysituation and trend of goat farming, and assess suitable relation between Geo-Ecosystem and goat farming

**1.5 Scope of the research**

**1.5.1 Scope of study separate from the Geo Ecosystem.**

1.5.1.2 Specify from responsibility of Province Livestock Development.

**1.5.2 Population scope.**

1.5.2.1 Goat farming agriculturists after Buddhist Era 2546 of Province Livestock Development.

1.5.2.2 Goat's product entrepreneurs such as the food product entrepreneur, healthy, medicine, medical supplies, tool and equipment that pertaining to goat domesticate.

1.5.2.3 Goat seller entrepreneurs, for example, goat trader buy goat and sell it to continual market.

1.5.2.4 Goat eviscerates entrepreneurs from the real amount in present study area.

1.5.2.5 The tan animal entrepreneur in present study area.

**1.5.3 Government sector institute of Thailand.**

1.5.3.1 Ministry of Agriculture and Cooperatives, Department of Livestock Development, Township and Province Livestock Development.

1.5.3.2 The organization in other ministry.

**1.6 Definition**

**1.6.1 Feeding and administrate** means way to get goat's product enough with the requirement consist of relative choosing, domesticate system, provide with food,

Copyright by Mahidol University

health care and small factor such as area , labor , asset , knowledge , equipment, information and waste product.

**1.6.2 Suitable area** means area that the agriculturists can grow up their goats and suitable with natural livelihood of goat.

**1.6.3 The local Geo Ecosystem** means the confines of study area that consists of topography character, weather, geology, meteorology, living things group including natural resources and the environment in Ubonratchathani.

## 1.7 Research Methodology and Procedure

This research is manner quality research use integrated survey that consists of documentary research and survey Research for each study area by using in-depth interview with structure to estimate the suitable between Geo Ecosystem of local community and goat farming. The process separate into 2 parts, the detail showed as follows:

**Documentary research:** From this result, overall image Ubonratchathani has potential about readiness area for goat farming by collect the Geo Ecosystem's data, topography, the temperature shares, relative humidity, rainfall per month, average sunlight's time, map, artificial satellite photograph and analyze Geo Ecosystem of local community.

**Survey Research:** Use the result from documentary research to plan and create procedure of research. The step of work are specify the target area, target population, design random sample group, design and build the equipment to collect data correspond the objective of the research and plan for field part work. All data get from random sample group with each objective that specify from the field part work. When the primary data was collected, the researcher will use this data to evaluate, analyze and assess the suitable between Geo Ecosystem of local community and goat farming.

## 1.8 Expected Results

1.8.1 Place for goat farming with Geo Ecosystem.

1.8.2 Know the present situation of goat farming in Ubonratchathani.

1.8.3 Goat farming pattern that suitable with the Geo Ecosystem.

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER II
# DOCUMENTARY RESEARCH

The research “Study on Local Geo-Ecosystem of goat: a case study of Ubonratchathani province, Thailand” collected relate information as follows:

2.1 Ubonratchathani study area

- 2.1.1 The location and the boundary
- 2.1.2 Topography character
- 2.1.3 The weather atmosphere and the meteorology
- 2.1.4 Natural resources

2.2 Data of Goat

- 2.2.1 General knowledge regarding Goat Livestock in Thailand
- 2.2.2 Classification of Goat
- 2.2.3 Management and Goat Livestock
- 2.2.4 Foods and Feedings
- 2.2.5 Goats’ Products

2.3 Documents and Relevant researches

Copyright by Mahidol University

## 2.1 Ubonratchathani study area

### 2.1.1 The location and the boundary.

Ubonratchathani is located in Northeast of Bangkok, railway about 574 kilometers and automobile way about 670 kilometers. This province has 16,112.65 square kilometers. Bearings between the latitude 14 degrees 13 north minutes to 16 degrees 6 north minutes and the longitude 104 degrees 23 east minutes to 105 degrees 38 east minutes. Ubonratchathani is ancient province of Thailand, more than 200 years ago. This province is the third large province of Thailand.

North is consecutively with Umnatcharean, Yasothon and Laos People's Democratic Republic.

South is consecutively with Srisakad, Democratic Kampuchea, and Laos People's Democratic Republic.

East is consecutively with Laos People's Democratic Republic.

West is consecutively with Srisakad and Yasothon.

Copyright by Mahidol University

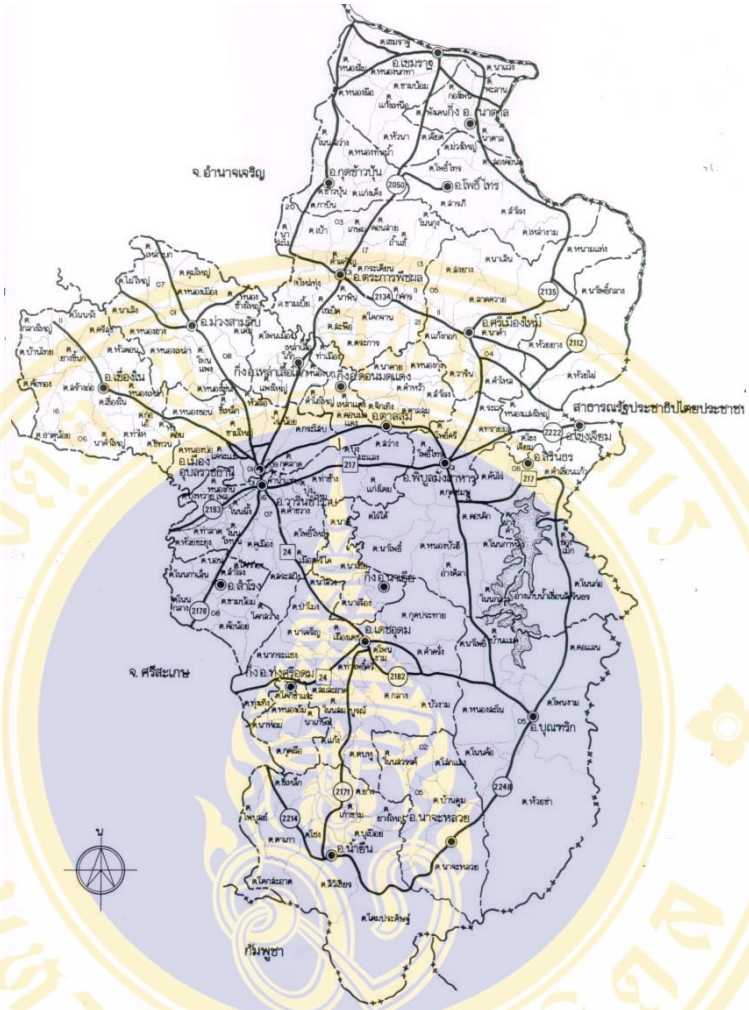


**Figure 2-1:** The location boundary of Ubonratchathani

### 2.1.2 The topography character.

Ubonratchathani locate in the area that lowers than Korat basin. This province high 68 meters (227 foots) from water sea level. Generality areas are high and foot hill slope to East that separate by Mae Khong River. Ubonratchathani and Laos People's Democratic Republic have accompany with Chee River, Mool River flow pass the middle from West to East and flow into Mae Khong River at amphur Khong Chiam and other river, for example, Lumsebok, Lumdomyai, Lumdomnoi. Ubonratchathani has many slope complexes at the South frontier, the important slope complexes are Bantad mountain range and Panomdongruk mountain range that divided area of Ubonratchathani, Laos People's Democratic Republic and Democratic Kampuchea

Copyright by Mahidol University

Topography character of Ubonratchathani can briefly separate as follows.

1. River levee happen from dregs that water blow and defame to be mound, earth back of Mae Khong River bank and any places at Sepai River bank.

2. Terrace happen from behavior of water consists of low, middle and high waterway ledge court. The topography character is flat, undulation pave wave to undulation slanting wave. It can find next to the low land, in North, east and somewhere in South of this province use for making farm and farm plants.

3. Depression or Back swamp happen from behavior of water can find somewhere at Mae Khong River, Chee River, Sepai River and Lumdomyai that have shallow of water long time in rainy reason.

4. Coalescing fans have fan shape dominant feature. It happen from split of stones in that area combines with smaller molecules. When rainfall are enough, it will flow the dregs come out of the mountain and when water flow to foothills its power will decrease so, dregs will be precipitate. We can find this area in South and West of Ubonratchathani province.

5. Lava flow hill is hill that happen from lavas has high latency about agriculture, the product from Bazol stone split. We can find this area in amphur Num Yun.

6. Foot hill slope is foothills slope from the dregs that flow by water and pile up. We can find this area in amphur Khong Jiem, amphur Phibun Mungsahan, amphur Sri Mueang Mai, and amphur Trakan Phutpon.

7. Slope complex is mountain or mountain range that has more than 35 percentages of slopes. We can find this area in Panomdongruk mountain range, amphur Num Yun, amphur Najaluay and amphur Buntharik other places is mountain range in mountain that most find in amphur Khng Jiem and amphur Sri Mueang Mai.

**2.1.3 The weather atmosphere and the meteorology**.

Location of Ubonratchathani is in the area that has enough rainfall when compare with average rainfall of other province.

Copyright by Mahidol University

| | |
|---|---|
| Rainy season | since May until the end of October and always finds that rain will delay in June to July but time of delay in every years are different. In the end of rainy season usually have Depression storms, hard rainy and water inundation but not strongly. |
| Winter | Because this province is the most east province of Thailand, it can receive prestige from the Northeast monsoon before other area. The temperature will decrease since October until the end of January. |
| Summer | Winter is usually prolonged until the end of February. Mostly, the weather always is hot and stuffy in February to begin of May. Rainy may be come in the end of April but rainfall are not enough for agriculture. Besides, general weather is the same as nearly provinces in Northeast of Thailand that sometimes hot and quite cold and has enough precipitation in rainy season. Since January until November 2541, have 106 days of raining and rainfall is 1,297.3 millimeters. (www.ubonratchathani.go.th) |

**2.1.4 Natural resource.**

**2.1.4.1 Natural water resource.**

Natural over ground water resource, for example, water in the river and canal. Ubonratchathani is the center of river in Northeast of Thailand because most of rivers flow and meet in this province. The important rivers are

Mool River just period that flow pass Ubonratchathani has 100 kilometers long, pass amphur Mueang Ubonratchathani, amphur Warin Chamrab, amphur Phibun Mungsahan and amphur Khng Jiem. Since amphur Phibun Mungsahan, Mool River flow pass mountain ranges that have many islets such as Sapue islet and Tana islet. The islet can store water in drought. At this present, dam had built to separate this river.

Copyright by Mahidol University

Mae Khong River is the river that flow pass many countries and flow pass Ubonratchathani at amphur Khem Ma Rat and amphur Sri Mueang Mai distance about 310 kilometers. Mae Khong River is the boundary between Thai and Laos People's Democratic Republic. In drought have little rainfall.

Chee River is the big branch of Mool River that flow pass Ubonratchathani at amphur Khuang Nai and flow to meet Mool River. This river always has water in all season but will decrease in drought. The agriculturists do not have enough of water for agriculture.

Sebok watercourse is the branch of Mool River long 150 kilometers flow pass amphur Umnajcharean and amphur Trakan Phutpon. This river meet Mool River between amphur Mueang Ubonratchathani and amphur Phibun Mungsahan.

Sepai watercourse is the branch of Mool River long 150 kilometers flow pass amphur Trakan Phutpon, amphur Khuang Nai and amphur Mueang Ubonratchathani.

Lumdomyai watercourse is the branch of Mool River long about 250 kilometers. The beginning of this river is in amphur Num Yun flow pass the North of amphur Phibun Mungsahan and meet Mool River at amphur Phibun Mungsahan.

Lumdomnoi is the branch of Mool River long about 150 kilometers. The beginning of this river is in amphur Buntharik flow pass mountain. Regional Energy Coordination built the Lumdomnoi dam or Sirinthon dam in amphur Phibun Mungsahan to store water. The size of this dam, high 42 metes, long 950 metes and width 7.50 metes, can store 1,550 million cubic meters. The aim of invention Lumdomnoi dam or Sirinthon dam is store water but this dam can distribute water to the agriculturist in this area about 150,000 square metres. Besides, Regional Energy Coordination has the draw water with the electricity project for agriculture in Northeast watercourses that include Ubonratchathani.

**2.1.4.2 Natural underground water resource.**

Ubonratchathani has many natural underground water resources. It has quality and have different deep that depend on geology state and the hydrology. From the study of Department of Mineral Resources, the concisely of underground water state can separate into 5 zones

Copyright by Mahidol University

Zone 1 underground water in amphur Mueang happen find in combination of clay or gravel shallow lakes that happen from water blow in Mool River. Most of the water sources have good quality.

Zone 2 underground water in Northeast of Ubonratchathani in amphur Mueang, amphur Muang Samsip and amphur Khuang Nai. This sources are underground water in hard stone, have good quality but get little effect from brine.

Zone 3 underground water in local area in Ubonratchathani, do not have quality for agriculture and consume.

Zone 4 underground water in patch in the Middle and Northeast of Ubonratchathani do not have quality for agriculture and consume.

Zone 5 Mostly areas are mountain that cover by stone cannot drill or develop it.

**2.1.4.3 Irrigation water source.**

Because total amount of water in Ubonratchathani not enough with irrigation, nearly all do not have water for consume and agriculture in drought season. The water sources development have purpose to solve the lack of water problem. The government develops water sources by built the dam, reservoir, irrigation ditch, the shallow pool, the pond and the irrigate dam.

## 2.2 Data of Goat

### 2.2.1 General knowledge regarding Goat Livestock in Thailand

#### 2.2.1.1 History of promoting goat livestock in Thailand

Professor Luang Suwan Vajokkasikit, former Chancellor of Kasetsart University who had ordered Milk Goat Saanen to breed at Bangkaen Central Agricalture for almost 20 years ago together with Promoting cow breeding with the objective for The Thais to drink milk with high nutrition because goat milk has nutritional value as high as cow’s milk but less fat contents and smaller fat pallets which made it easy to digest. Furthermore, it is tuberculosis-free, mush different from milk from cows and buffaloes because goat has high resistance to tuberculosis. However, promotion for goat breeding has minor setbacks since most Thais dislike drinking Goat milk by associate with the rank smell. As a matter of fact, goat’s milk

Copyright by Mahidol University

could derive without rank smell if it is done with the right practice. At the same time cow's breeding industry has grown rapidly because most people preferred drinking more cow milk than goat milk. Furthermore, cow could yield more milk than goat (Tawal,1999).

Currently, many government agencies, especially, Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives has promoted goat livestock to build employment and generate income for goat breeders to solve problems of foods nutrients shortages among infants in the remote rural areas. At present many government's officials, especially the Department of Livestock has ordered Saanen goat form Australia and Netherlands to test goat livestock for data and its ability to adapt with environment at Nong Kwang Research Center and Animals Preservation. Potharam District, Ratchaburi Province and Pak Chong Animals Species Preservation, Nakhon Ratchasima Province in order to produce mixed breed at Pattani Animals Species Preservation which has been designated as the place to raise and improve the country's species. Later, the Department of Livestock had order more species, such as, Toggenberg, Alpine and recently Boer from South Africa which is considered larger goat. These import goats would be used for breeding mixed goat that could endure the country's climate and terrain; only some may retain bloodlines of each species to be the main breeder. Beside the Department of livestock Department, Songkhla Nakarin University and Chiangmai University have widely research and promote goat livestock. Hopefully, the future goat livestock should not limit only among Thai Muslim. It must be further developed for better quantity and quality because goat could become commercially practice as mush as other agencies and related individual on both education and research regarding goats and identify strategies to promote and develop goat livestock extensively. Therefore, goat livestock could be another alternative to supplement income for farmers.

#### 2.2.1.2 Goat Livestock's Potential in Thailand

Goat is considered small size four- stomach animals with is suitable to breed in the rural area of the developing country, such as, Thailand. Goat can expand its species very with adolescent period and short pregnancy span at 150 days. It is able to produce 1-5 offspring at a time and giving 2 liters annually. Goat requires small

Copyright by Mahidol University

area and endures to harsh environment, especially sunlight better than other animals and the most important it can be fed with varieties of vegetables. Therefore, the availability of agriculture remains should be plenty to feed those goats as well as geographical conditions of our country promote goat livestock among low income farmers in the rural areas to increase income and consume goat's milk which should solve problems in nutritional deficiencies among growing children.

#### 2.2.1.3 Setbacks and Problems of Goat Livestock

One disadvantage of goat livestock as compare to other four stomach animals such as cow and buffalo is that goat can be stolen easily from the pack because of its small size and fast moving. Furthermore, goat can catch parasite easier and more intensified than cow and buffalo since improper treatment of parasite can wipe out the entire pack of goats, Goat is small animal that not suitable to perform large task, except pulling small cart. Proper region for promoting goat livestock should be the Northern region and North Eastern because of high plains with mold and mountains which are more preferable by goats and sheep than low land with flood. However, most Thais still believe that goat livestock should be promoted only in the Southern region because of large goat livestock among Thai Muslim in the Lower Southern region, such as, Pattani Province and Narathiwat Province. As a matter of fact, goat live stock of the south is done according to social, culture and custom not quite suitable with geographical capability. With these reasons, government official had designated the Southern region to be promotion are for goat livestock of Thailand to blend with potential in social, culture and tradition and politic, even though geographical potential would not be as appropriated as Northern and Northeastern region.

### 2.2.2 Classification of Goat

**Zoology**

Goat is being classified as ruminant animal that raised its kid with milk. Goat has a pair of horn which hollow inside. According to Zoological division, goats are classified as follows: (Boonserm, 2003: 12)

Copyright by Mahidol University

Class : Mammalia

Order : Artiodactyla

Suborder : Ruminantia

Family : Bovidae

Tribe : Caprini

Gemus : Capra

**Country's goats Significance Types and Species**

**2.2.2.1 Meat Goats**

**1) Indigenous Goat**

Indigenous Goat originated from many goat bloodlines which created irregular features. Therefore, Indigenous Goat in each local area would be different from each other.

- Mountain Goat is being considered Thai goat that raised on the Northern high plains with small size and maximum weight at 30 kilograms. Mountain goat has many colors, such as, reddish brown, black with black stripe on the back and dark color under the belly, face straight, ears erected. Both males and females have polled. Female give many offspring, usually twins, breasts and nipple are small in size and able to endure harsh environment well.

- Muang Goat or Northern flatland goat is medium size between mountain goat and Bangala Goat. At full grown, it weight approximately 38-40 kilograms with many colors as mountain goat but taller and medium size ear, rather hanging with straight face.

- Local Southern goat is smaller than Northern goat with similar feature as mountain goat.

- Bangala goat or Indian goat is import through Burma's border. It is large in size with the male weight at full grown approximately 60-80 kilograms. It has long legs, big handing ears, curve face and long nipples.

**2) Kambing Katjang**

Katjang is known as local Malaysian and Indonesian with similar features as Indigenous Thai Goat. Most Katjang are in back color or partially blackwith polled cuving on the top and bending in the back as similar to Indian sword.

Copyright by Mahidol University

Katjang has short, pointed ears. It is 56-65 centimeters in height and able to give many offspring.

**3) Boer** South African Boer prior to species modification is divides into 3 types:

- Generally founded species in medium size with short hair and white color mixed with reddish brown or reddish brown stripe at the head and neck.

- Those with long hairs and bigger and become adolescent slower than the first group.

- Those without Polled and have different colors as similar to milk goats.

Boer that been modified in species is meat goat with white color in background. Head and neck have brown color with curve face, dropped ears and polled. It gives many offspring. It is considered large size and male goat could weight as mush as 100 kilograms with the percentages of remains at 45-55 percents. It usually good amount of milk approximately 160 kilograms within the period of milking for 120 days.

### 2.2.2.2 Meat and Milk Goats

**1) Jamnapari**

In Indonesia and Philippines, Jamnapari is known as Etawah, with its origin India which is both milk goat and meat goat. It is very large. At full grown, male would weight approximately 80 kilograms and female weight at 50 kilograms. Male's height at shoulder is about 91-123 centimeters and female height at 76-107 centimeters. Both of them have short polled in circle, just like shell as similar to Bosher with drooping ears 30 centimeters. It has curve face with nose just like Nubian with different colors, in white, brown or light brown.

Jamnapari could give milk at daily average of 1 kilometer with average of 196-272 kilogram for duration of 210-283 days. There had been the report of the highest milk produce daily of 4.82 kilometer and 5.44 kilometers for 250 days. Weight at birth is at 3.5-4 kilometers with the average of 1.2-1.4 kid per pregnancy.

Copyright by Mahidol University

**2) Anglo Nubian**

Anglo Nubian is the new breed of goat that results from species adaptation between Egyptian and Zaraiby, Indian goat, Jamnapari and Toggenburg of Switzerland with species development originated from England. Since Anglo Nubian descended from tropical goat which could adapt better to hot climate than other European's goat. Therefore, other tropical countries had imported Anglo Nubian to breed and mix with local goats in order to alleviate bloodlines. As a result, the mixed females breeding stock had lower birth rate than local goat partly because the females breeding stocks could give birth to kids with lower death rate than indigenous goats from being able to give more milk to the kids. Beside, higher survival rate, it would yield better chances of pregnancy than indigenous goat. Currently, this species of goat has highly market demand. Anglo Nubian goat has many colors, starting from black to brown to grey and sometimes even white color. This species could be in any colors which is acceptable. In general, it is considered large with long body and wide at full grown. Male would weight at 70 kilograms and female at 60 kilograms with the height at the shoulder at 75-100 centimeters with drooping ears. It has Roman nose or Convex chanfrin with fine short hairs and shiny which make them more endure to hot weather. In some goat, its polled may be small, leveled to the back of the head with long legs that should make it easy to milk because it breasts are located much higher from the ground.

**2.2.2.3 Meats-Hairs/Skins Goats**

**1) Angora**

Angora is known as Sybokke, with the origin from Central Asia (Central China at present). Later, Angora goats were taken to Anatolia in Turkey in the 13$^{th}$ century. They were brought to the United States at 1849. At present, Angora has been breed in many countries, such as, Madagascar, Soviet, India, Pakistan, Fiji and Australia. Thailand's climate is not suitable to breed this kind of goats. Turkey is the country with the most Angora in the world, approximately 6 million goats and next South Africa approximately 2 million goats.

Copyright by Mahidol University

Angora is small size goat. At full grown, it is weight at 30-40 kilograms, with the height at the shoulder of 54-60 centimeters. It has curve horns which inclined in the back for both male and female, with covered ears and love to eat along the bushes, groves. It dislike eating in the grass plot because it prefer wider leaves than narrow leaves and Angora can catch parasite easily when eating from grass near close to the ground which has increased its chance of parasite's eggs from the soil and grass. Most Angora goats are bred for mainly for hairs and then meats. Hairs are fine and quite soft and fluffy long hairs and shiny, so called, "Mohair". Normally, hairs are 13-15 centimeters which can be cut twice a year. Some can cut every spring. Sometimes, Angora is raised for 2-3 years until the hairs reach 30-60 centimeters to get cut. It is beautiful hairs that has been sold at high price to make wigs or hairs for manicures and dolls. Normally, Angora would get hair cut during spring and yield approximately 2.3-2.6 kilograms and as 4.5-7.0 kilograms for good selection.

**2.2.2.4 Milk Goats**

**1) Saanen**

Saanen can give the highest amount of milk until being named as, "Queen of milk goat", with the origin in Switzerland. It is white but some in cream color with Wattle under the neck or without. It has short and straight ears with flat face. This type of goat is mostly homosexual and happened among Polled-less Saanen. Saanen has rather rate of delivery with number per litter at 1.9 kids. At full grown, Male Saanen would weight approximately 70 kilograms and the female Saanen weight approximately 60 kilograms with the height approximately 75-90 centimeters. Saanen has large breasts with long oval nipples, matching with features of milk goat.

Generately, Saanen gives milk daily average of 3 kilograms per day for the duration of 250 days with the entire production of 827 kilograms. A Australia, there had been the report on milk production of Saanen as long as 305 days with the total production of 3,085 kilograms and fat percentages at 3.3. Although, Saanen could yield lots of milk and able to breed in the tropical countries with humidity and warm zone, its weakness is at the inability to endure sunlight. There, Saanen in tropical countries must be kept in the stable where the sunlight is intense or only let it out during early morning and evening to make Saanen produces milk up to maximum capability.

Copyright by Mahidol University

**2) Toggenburg**

Toggenburg is the oldest species with its origin at Toggenburg Mountain on Northeastern of Switzerland. This goat species could adapt to the surrounding quite well. Therefore, it has been bred worldwide, but less popular than alpine, Saanen and Anglo Nubien.

Toggenburg is gentle, not too excited with short hair and usually male has longer hair than female In general, the hair colors are dark brown or yellowish grey with long soft brown and white stripe fro above the eyes to meet above the nose. The rim of the ears, tails, poled and all four angles are in white colors. It has short ears and point in front. Both male and female both are without polled. Toggenburg has long thin neck with Wattle underneath the neck.

This goat species gives little milk, with average daily of 2 kilograms per day with fat content of 800 kilograms within 200 days of milking period. Weight at birth is approximately 3 kilograms and average kid per liter is 1.63. At full grown, male would weight at 60 kilograms and female at 45 kilograms with height at the shoulder at 65-75 centimeters.

**3) Alpine**

Alpine has its origin at Alps mountain range in Switzerland and Australia. It is wildly bred in Europe as compare to other species. In each country, Alpine species had been modify to make it adapt to environment of that region until Alpine came up with its own unique trait, such as, Swiss Alpine, French Alpine, Italian Alpine and British Alpine.

Alpine is large size goat. At full grown, male would weight approximately 65- 80 kilograms and female at 50-60 kilograms. Height at the shoulder is 75-80 centimeters. This goat species is lovely. Its hairs are not that long, with many colors, black, brown or white but the most popular one is black with white stripe at the face and below the knee. The front would be higher than the black, with long neck, straight face with or without polled. Alpine is well-behave animals. If Alpine being raised in the tropical humid weather, it would develop pus in the socket underneath the neck, ear and stomach during rainy season.

Alpine gives more than 1,000 kilograms per milking duration of 240 days with fat contents averaging at 3.6 and milk product at daily average of 2.5

Copyright by Mahidol University

kilograms, the highest milk production is approximately 2,200 kilograms per one milking. Under extreme humidity, such as Malaysia, milk production would be lower. The average kid per liter is 1.9, quite similar in India, South Africa and Europe.

### 2.2.3 Management and Goat Livestock

#### 2.2.3.1 Goat Livestock in Thailand

Goat livestock in Thailand has been done naturally without any grass plot and fence to divide the area. Currently, some goat breeders has developed better way of goat livestock with proper goat feed suitable to goats; habit as well as growing good grasses and fencing with materials that could shield enemies from harming goats by fencing stable and grass plot with wire screen to prevent dog.

**Goat livestock are divided into 4 types: (Likid, 2547)**

1) Barn Goat: This method of goat livestock required small area with high cost caring because the barn must be built as well as growing good species of grass for grass and preserve foods for goats in the scarce season when there has not been enough foods for goat, for example, dried grasses and fermented grasses. In the barn and goat feed, there must be fresh and clean water available at all times with supplementary condense foods.

2) Roping Goat: The goat has been tied to the main post or the tree with 5-10 meters rope where grasses in that area are available abundantly. Goat must be moved when grasses in that area almost gone. The water container must be cleaned with fresh water.

3) Roaming Goat: Goat breeder would allow the goat to roam by itself, with constant or occasionally caring. This is the economical way for goat livestock without cost for cutting grass. Goat may find food in the garden plots after harvesting or in the rubber or coconut plantations or full grown orchard. They could get rid of weeds but be careful not to let them destroy planning trees. Goat should not be out in the strong sunshine or heavy rainfall because in could make them sick. Normally, goat breeder would let them roam in the late morning and collect them into the stable at noon or release them during noon and collect them during evening. If the area is full of grass, 1 or 2 hours should be enough for goat to roam around.

Copyright by Mahidol University

4) Garden Goat: Goat that is allowed to roam in the garden to find its own foods, such as, goat livestock in the rubber plantation and palm oil that is partially grown. This is widely practiced in the south where goat's dropping could increase garden's production. This type of goat breeders could increase income in three ways, from direct sale of goat's products, increasing products and reduction of fertilizer's cost. The disadvantage of this type of goat livestock came from its vulnerability to parasite because in areas with high moisture, parasite could grow easier than dried environment. Furthermore, goat could easily catch respiratory diseases, such as, influenza and pneumonia.

**2.2.3.2 Mating**

There are 3 types of mating.(Boonserm, 2546: 46-48)

1) Males Group Leader: It is done by letting the male mate with females in heat naturally. Goat Breeder does not need to observe when female is in heat. The male would do it himself. One year old male could control 10-20 females. For males of 2-3 years old, he could control 20 females and full grown male could control 30-35 females. The disadvantage of this type of meeting is that the breeder would not know which female has been mated. Therefore, the time of delivery is not know so that he could not prepared for delivery in order to reduce the death of the kid. Another disadvantage, some goat would mate with same female in heat quite often which reduce the quality of semen when he has to mate with other females in heat at the same time.

2) Specific Mating: It involves with separation males and females from each other. When the female is in heat, it is time to bring the male for mating. This way the breeder must observe when the female is in heat. Generally, if the female could not see the male, she would not show that she is in heat. The breeder must let the female close to the from time to time or let the male with semen tube mixed with the pack or use the male's scent to lure female. Mating should be limited to 4-5 times per week depended on the animal's needs. Mating female more than one time in short period of time would not increase the chance of female getting pregnant or getting twin. As a matter of fact, it reduce the concentration of sperm in the next mating.

Copyright by Mahidol University

3) Artificial Insemination or AI: It is done with injection of goat' seamen instead of natural mating.

**2.2.3.3 Goat Caring for each age**

1) Caring for Males Breeding Goat: After separating 3 months males breeding stocks from females, male breeding stocks should be given high energy foods and exercise for strong body. Male Breeding Goat starts to mate at 8 months. However, he should not be allow to male by controlling pack over 20 females before reaching 1 year old. After that he may be allowed to mate more. Nonetheless, Male Breeding Goat should not be allowed to control the pack with over 25 females. Male breeding Goat needs constant hoof care with regular bath and lice treatment.

2) Caring for Females Breeding Goat: Indigenous goat starts to be in heat at early age. Female in heat would last 3 days. After the first heating, it would be in heat again 21 days. Female goat may be mated at 8 months old. Mating at much early age would make female goat small and weak. After mating, female goat should be return to her pack without any special care, except that female is getting thin or sick. If that same female is in heat again after mating 21 days, she should be mated again. However, if the male breeding goat is healthy, this same female should not be allowed to mate again. Normally, pregnant goat would carry the kid for 150 days. About 2 moths before the delivery, both breasts and nipples would be larger and mother goats would show excitement with low crying voice. Right side of the stomach may create hole like, following by the hole at both hips. There may be small amount of mucus flow out from the couple days before delivery. This mucus would change to light yellow color and the mother goat may get ready for delivery by stay up and down and start to push. When this happens, leave it alone but prepare piece of cloth, thread to tie the umbilical cord, blade and Tincture Iodine. When the water sac has broken, the kid would be delivered within 1 hour. If not, try to help her with the delivery. As soon as the kid delivers, wipe it dry prepared cloth, inside the nostrils so that it could breathe easily. Then tied the umbilical cord, approximately 2-3 centimeters from the stomach and cut the umbilical cord and wipe with Tincture Iodine. After that, put the kid in the prepared bed. If it is possible, let the kid stay in the sun for a while so that his body would be completely dried help him more vigorous. Placenta should be

Copyright by Mahidol University

expelled entirely within 4 hours. If it takes more than 6 hours, goat breeder must consult the veterinarian. After delivery, the mother goat should be given the water to replace to lost body fluid.

3) Caring for Kids: Baby goat should be allowed to stay with the mother for 3-5 days so that he could drink yellow milk. When its time to milk, mother goat could be separated from the baby. At this time, substitute milk may be given in the ratio of 1 part of milk powder to 8 parts of water. Giving foods to the kids must follow the schedule. Thai goat breeder hardly separated the kids from the mothers. They let the kids stay with the mother until full grown which made the mother unhealthy and late mating because mother would not get heat. Therefore, the best way is to separate the kids at 3 months old. At that time Males and Females Breeding Stocks may be selected after weaning, as well as getting rid go ringworms and others, including vaccination to prevent diseases, such as Hemorayicksepticsemia. Getting rid of parasite and vaccination must be done regularly for healthy goat and able to mate at 8 months.

Mother goat 3 months after delivery could mate with male breeding goat again when she is in heat. At for milking goat, the goat breeders could milk female goat until 6-8 weeks before delivery.

**2.2.3.4 Register and Personal Data of Goat**

The advantage of doing register the history be pedigree, of the goat one by one. know the ability in the production such as the weight is newborn, progress rate, child alms of the goat one by one, the prevention and heal, the disease and the parasite and other administration such as the food, breeding. The register is goats that like to do genera are 3 methods.

1) Tattoo.
2) Ear Tag.
3) Hang Neck.

Copyright by Mahidol University

**2.2.3.5 Goat Diseases Prevention and Treatment**

Sickness among goat has resulted from many causes, such as lacking nutrients, parasites insides inside and outside the body, abnormality of respiratory and indigestive system.

Goat breeders must observe own goats ever day to watch for strange symptoms such as slow walking unable to keep up with the pack, loss of appetite, losing hair, diarrhea, too weak, hard to breath. As soon as the symptoms appears, checking and giving treatment.

**Goat diseases are follows:**

**1) Indigestive Diseases**

1.1) Diarrhea often occurs among the kids from many germs that cause Diarrhea. Major ones are *Escherichia coli., Salmonella spp., Clostridium welchii., Eimeria spp.,* Rotavirus. The most common found disease is E. coli.

Goat had Diarrhea would be weak with watery stool. Goat would lose lots of body fluid Kids with diarrhea may die quickly if the body lost excess fluid and electrolytes without immediate replacement. New Born kids without getting enough yellow milk may have Diarrhea often. Therefore, it should be given yellow milk from the mother within 2 hours otherwise the ability for disease resistance may reduce drastically within 24 hours.

Treatment must be done by giving water and Elctrolite together with Antibiotic, such as, neomycin, spectinomycin or Salpha 5-10 milligram/kilogram per body weight, twice per day. Keeping the surrounding clean is necessary to prevent Diarrhea as well as new born goat should be in clean and warm and dry conditions.

1.2) Coccidiosis: Sick goat would lose its appetite; have small Diarrhea up to acute symptoms, such as, heavy Diarrhea with dark color with the presence of Coccdiosis at different growing stage. Coccdiosis could transmit to other goats. Treatment involved good sanitation and separation of sick animals from the pack to prevent spreading of diseases. Goats that recover from sickness would develop immunity to Coccdiosis.

1.3) Stomach and intestinal roundworms: Sick goat would lose its appetite; have small Diarrhea up to acute symptoms, such as, heavy Diarrhea with

Copyright by Mahidol University

dark color with the presence of Coccdiosis at different growing stage. Coccdiosis could transmit to other goats. Treatment involved good sanitation and separation of sick animals from the pack to prevent spreading of diseases. Goats that recover from sickness would develop immunity to Coccdiosis. Goat with parasite in the stomach also has Diarrhea as well as having anemic. It could be observed from moisture eyes, anus and delivery canal have faded colors. The indigestive wall has bee destroyed and sick goat would have swollen jaw or stomach. With mother goat, milk supplies would reduce drastically. The symptoms may be severed within 7-10 d if there has been many parasites attached to the wall of the stomach and intestines. Disease should be diagnosis by observing symptoms and checking for parasites' eggs. The best prevention is to drain parasite regularly and be careful not to let excrement and urine contaminated with foods rails and water.

**2) Respiratory Diseases**

2.1) Pneumonia Sick goat would have fever with mucus, coughing, irregular breathing, and refuse to move.

This may cause by Bacteria or virus or other diseases, such as, parasite or allergy. Goat could die within short time if the sickness is severe.

Diseases commonly transmitted among animals, especially when they are tensed from staying in stuffy stable with bad ventilation and high moisture.

Most important prevention is to make the stable warm with good ventilation. Treatment must be done by injecting into the muscles or giving Salpha, such as, Meracine, Dimeracine as feeding through the mouth in the ration of 3 milligram/ 10 kilogram of body weight, daily 3-5 days continuously.

2.2) Lungworm: It could cause respiratory diseases with inflammation and coughing, hard to breath. In Europe and the United States, there are 2 types of Lungworms, (*Dictyocanlus filarial*) and (*Muelleriu capillaries*). Treatment may be done by giving Lavamisol both taken and injecting for 5-10 Milligram /body weight of 1 kilogram.

Copyright by Mahidol University

**3) Nerve Diseases**

3.1) C.A.E. Caprine Arthritis Encephalitis Syndrome: Sickness among kids 2.4 months olds with weaken rears legs, falling and unable to stand, without fever and able to eat normally. Sick kids usually died while older goats would have swollen angles at least in 2 places. Sickness would develop slowly at least 2 years. Most common symptoms are presented in swollen legs, feverish, still eating but losing weight and unable to walk normally by using knees instead of feet.

3.2) Navel ill: Sick kids would lose its appetite; have high fever and swollen joints that feel hot when touching it. Sometimes, they would have seizures. Treatment is done through giving Penicillin, Cholamphinical, Tetracyclin and Salpha.

3.3) Tetanus: Symptoms would appear within 7-12 days after disease enter the body. Sick goat body would be harden, especially the muscle areas between head and neck and spreading all over part of the body within 24/28 hours. If goat could stand up, legs would be spread, neck and head stretch off and shaking muscles.

Tetanus which caused by *Clostridium tetani* in the soil and animals waste could enter the body through wound and continue to spread and build toxin.

Treatment is not effective and 80 percents of goats usually died. Treatment is done with high volume of Penicillin together with sedative and tetanus antitoxin of 100,000-200,000 I.U. This disease could not transmit to human but human could catch the disease from goat feed.

3.4) Enterotoximia: Symptoms of this disease appeared as seeing the star with seizure, grinding teeth, and struggle and died within hours. Sometimes, Sick goat may have Diarrhea with or without blood mixed with body waste. Mucus sometimes found after the animal died in heart sack or blood in intestine.

This has caused by Bacteria *Clostidium perfring* Type C and Type D that grow in intestines. Type C could happen with any ages goats, but commonly found among 1 year old goat. Diseases would multiply quickly when

Copyright by Mahidol University

changing foods, especially from roughages to condense foods or giving animals too much food.

Best treatment by injecting Antioxcine into the muscles or underneath the skin. Antibiotic, such as Penicillin would stop Bacteria's growth but has not affected on Toxin. Giving Goat charcoal powder about 115-170 grams and baking powder of 15-30 gram would relieve sickness because charcoal powder would absorb toxin.

Even goat that has been under well care could develop Enterotoximia. This disease could be prevented with vaccination to mother goat 4 weeks before delivery and twice after weaning with 2 weeks apart. Afterward, repeat vaccination once a year.

3.5) Listerriosis: There are two symptoms; the first one may not show any symptom aside from miscarriage. Finding cause may be done from culture of disease from miscarriage baby. The second one is nervous symptoms by circling and high fever, loss of appetite with red tissues around the eyes, face paralysis in either side, ear and eyes lids dropping with saliva from lower lip. Near death, it would lie down. Symptoms appear quickly and could die within 4-48 hours after the symptoms appeared.

This has caused by bacteria *Listeria monocytogen* with high tolerance that could be found in the soils, fertilizer, milk, urine, mucus and tears of sick animal. Disease could be transmitted to other animals through eating, breathing or diseases getting in the eyes.

Treatment is unable to cure disease. Animal usually died after catching diseases. However, giving medicine in high level could help in some case. Listerriosis may transfer from animal to human and would make intense sickness. Therefore, extreme cautious must be taken when dealing with sick animals, washing hands and washing clothes in germicide. Pregnant woman could have miscarriage if catching this disease.

3.6) Meliodosis: Sick goat would have small fever, loss of appetite, hard to breath, coughing, having mucus and swollen joint at testicles. Sometimes, goat may develop nervous symptoms, such as, standing with head down, shaking or paralysis.

Copyright by Mahidol University

This has caused by bacteria *Pseudomonas pseudomallei* founded most in Asia. Disease mostly spread through wounds. Treatment is unable to cure disease.

Adult g by itself but it may happen again if goat is tensed. Medicine, such as Tetracyclin, Cholramphenical or Salpha could be given, but there has no vaccination to prevent the disease. The best prevention is to separate animals away from potential site of this disease. Human can get sick if receive this disease.

3.7) Rabies: Sick goat would be lifeless, loss of appetite, hard to swallow foods, sometimes chewing on woods or rocks, mouth full of saliva, wide eyes without sound or light sound, acting strange.

This has caused by virus, commonly transmitted among mammals, including human. Disease remains in saliva of sick animals and transmits through touching saliva of sick animals or being bitten which would cause the disease to enter the body through the wound or skin's crack. Normally, it takes 2 weeks for the disease to incubate, but it may take as long as 10 months for the symptoms to appear. Sick goat usually died and the carcass should be destroyed. Treatment is done by vaccination Goat breeder needs to consult with the veterinarian before giving the vaccine.

**4) Skin flaking and lumping**

Contagious Swollen Mouth: Sick goat would have swollen mouth with flakes. This sickness causes by virus that may be transmitted to human.

**5) Itching and loss of hairs**

5.1) Lice: Goat with lice would not stay put and mother goat with lice would yield milk. Treatment is done by putting powder for lice on the skin.

5.2) Mite would cause abnormality on the skin with flaking and red rashes. Treatment is done by bathing with Kumaphos every 2 weeks apart for 2-3 months.

**6) Other Goat Diseases**

6.1) Swollen eyes: Sick goat would have tears and white color lens. Sometime, eyes could not face the light or red veins appeared at the lenses which could cause blindness. It takes 1-4 weeks fro treatment depended on intensity of symptoms. Sickness causes by Bacteria, Virus, Riggetsia and Clamidea. Sickness

Copyright by Mahidol University

spreads from touching animals or flies. Antibiotic eye drop could relieve inflammation.

6.2) Rotten Hoofs: Goat would wail as if its legs had been hurt. Lower hoof and side are rotten with fouls smell. It causes from Fuso Bacteriam, Nicrforus and Fushifornis Nodisus. Best prevention is to move goat from the dirty and wet areas.

**2.2.3.6 Goat Feeding and Goat Caring Equipments**

Goat feed should clean, dried with good ventilation to prevent parasite among animals.

**1) Goat Stable:** Goat Stable should be divided for mother goat nursing the young, small goats and weak goats to make it easy to care for or feedings. The height of the fence is about 1 meter with space of 1.5 centimeters between the floors so that animal waste could fall underneath. The disadvantage of this type of stable is the accumulation of animals waste that needed constant sweeping otherwise worms may spread to others. Stable floor have good ventilation with good drainage.

Goat feed must be well ventilation with light wall but should prevent the strong wind because goat could catch flu easily, especially during winter. If the Goat feed is too stuffy, during summer goat would fell hot. The roof must prevent sunshine and rainfall. If the space is limited in breeding goats, at least yard for them to exercise or rest should be made available.

2) **Foods Rails:** It should be located outside so that goats could stick their necks out from the stable to eat foods. The height of foods rail must be as high as the goat stomach or 20 centimeters. Length of foods rail are different depended on type of foods.

Grass rails may be higher because goats prefer to nibble high grass. The height of grass rails should be at the mouth’s level when goats stand up in the normal position. Three braches should be tied in the stable so that they could nibble y hanging them higher. Loose leaves and fallen grasses after eaten would not be eaten again. Fighting among goats happened when large numbers of goats compete for foods, therefore, the length of foods rails should be balance with the numbers of goats so that the weaker goats could also eat fighting.

Copyright by Mahidol University

### 2.2.4 Foods and Feedings

#### 2.2.4.1 Goat Eating Habit

Goat is ruminants animal as similar to cow and buffalo and sheep, with slightly different in its habit of eating more leaves and young branches than cow. It prefers to roam around for foods and taste different things. Goat's eating by using its lips to catch and bring foods into the mouth with movement of the neck to reach the trees branches. Cow and buffalo would use tongue to catch foods into the mouth. Goat would chew food coarsely to mix with saliva before swallow it down. The amount of saliva depended on foods, dried foods and fiber contents to draw saliva.

Goats have been label as non-selective eaters that consume everything in front. As a matter of fact, goats are quite selective of foods. Each goat prefers different foods. However, they like to mixed foods instead of eating only one type.

Factors effecting goat's eating habit

- Body size and capacity of rumen stomach
- Structure of foods, taste and quality
- Goat products (milk, meat, pregnancy)
- Climate conditions
- Frequency of feeding

#### 2.2.4.2 Goat Foods

Goat Foods are divided into 2 major types.

1) Roughages are defined as: high fiber foods (over 18 percents) with light weight and less nutrient that goat must be eaten with large amount at the same time to receive enough nutrients for the body's demand roughages. Roughages is major important foods for this type of animal s because not only fill stomach room but also being inexpensive nutrients.

2) Concentrate is defined as: foods with high concentration per weight with low fiber that can be digest easily. With only small consumption, goat can absorb nutrients for the maximum use. Most condense foods were supplementary foods with lots of roughages.

Copyright by Mahidol University

Raw materials for condense foods can be divided into 2 major groups. Main foods or energy consists of starches or carbohydrates, such as, corns, rice ended, strip potatoes, barn.

- Supplementary proteins higher than 20 percents, such as, soy beans and cotton beans residue, powdered fishes.

- Supplementary minerals, such as, powdered bones, salt and Dicalcium phosphates.

- Supplementary vitamins, such as, fish liver oil or concentrated vitamins.

- Feed additives to help food more appealing or better indigestion or promoting healthier animals or other purposes.

### 2.2.5 Goats' Products

#### 2.2.5.1 Goat Milk

Goat milk is valuable foods. Components of milk would vary depended on duration of milking. Milk from the first period after pregnancy is called colostrums with rather thick texture, a little salty, yellow color or brown. Yellow milk, is full of immunity which considered essential to kids' growth with dry matter higher than regular milk 20%. Yellow milk would change into regular milk within 4-6 days. Near the end of milking, milk should look like yellow milk should look like yellow milk with dry matter and high fat contents

Goat milk has specific property that it tastes sweet, similar to cow milk. Goat milk after a while would develop taste quite like the taste in cheese most prefer by the West. In conclusion, nutrition and amount of dry materials in the goat milk hardly different from cow milk. (Table 2-1)

**Table 2-1:** Compare with the components of goat milk, cow, and a person

| Compound | Scale | Goat | Cow | Person |
|---|---|---|---|---|
| Fat | % | 3.8 | 3.6 | 4.0 |
| SNF | % | 8.9 | 9.0 | 8.9 |
| Lactose | % | 4.1 | 4.7 | 6.9 |
| N X 6.38 | % | 3.4 | 3.2 | 1.2 |
| Protein | % | 3.0 | 3.0 | 1.1 |
| Kacein | % | 2.4 | 2.6 | 0.4 |

Copyright by Mahidol University

**Table 2-2:** Compare with the components of goat milk, cow, and a person (Cont.)

| Compound | Scale | Goat | Cow | Person |
|---|---|---|---|---|
| Alumein, Golburein | % | 0.6 | 0.6 | 0.7 |
| NPN | % | 0.4 | 0.2 | 0.1 |
| Ashes | % | 0.8 | 0.7 | 0.3 |
| Calcium | % | 0.19 | 0.18 | 0.04 |
| Phosphorus | % | 0.27 | 0.23 | 0.06 |
| $P_2O_5$ / CaO | % | 1.4 | 1.3 | 1.4 |
| Chloride | % | 0.15 | 0.10 | 0.06 |
| Iron | P/100,000 | 0.07 | 0.08 | 0.2 |
| Copper | P/100,000 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| Vitamin A | i.u./g fat | 39 | 21 | 32 |
| Vitamin B | Eg/100 ml | 68 | 45 | 17 |
| Riboflavin | Eg/100 ml | 210 | 159 | 26 |
| Vitamin D | i.u./g fat | 0.7 | 0.7 | 0.3 |
| Calories | Cal/100 ml | 70 | 69 | 68 |

*Source: Department of Livestock Development, 2006*

**2.2.5.2 Meats and Skins**

**Goat Meats**

Goat is being killed locally with proper method for local consumption without any harm to the consumers. Goat meats were divided into 3 groups as follows: kids' meat at 8-12 weeks old, young goat at 1-2 years old and full grown goats at 2-6 years old. (Boonserm, 2005: 128)

From analysis of goat meat to find nutritional contents done in India, Malaysia and Philippines, findings suggested that goat meats contain protein slightly higher than meat from sheep, cow and pigs, but with less energy which is in demand by the consumers. (Kirton, 1988)

**Goat Skins**

Goat skins are quite valuable commodity for some countries as Pakistan and India. Goat skins are import products that can generate country's revenues. Advantages of goat skins are firm fibers, less fat and hairs that grow along the grain where the hairs line up in circle.

Different species of goats have different skins features, for example, meat goat yield firm skin than milk goat. Kid's skin is small and thin with fine

Copyright by Mahidol University

structure and less scratch. Ages and genders as well as foods, weather, parasite are all contributed to quality of skins.

#### 2.2.5.3 Manufacturing Goats' Fibers

Goat hairs are being used for making clothes and utensils for sometimes. Angora yields the most hair when breed in the climate where not much rainfall or too cold. Cashmere is suitable to breed in clod climate. Hairs of mammals grow from follicle which be divided into 2 types, primary follicle and secondary follicle. Primary follicle is defined as follicle developed since the fetus is in the womb. After delivery, secondary follicle would develop. Goat and Sheep Mohair would come out from secondary follicle.

### 2.3 Documents and Relevant researches

Tannya Sookyoi (1992) had studied system analysis of goat marketing in Songkla Province with the objectives to study general condition of goat living as well as marketing system which included market style, market structure, market behavior and marketing difference. Findings had revealed that goat breeders had divided into 3 farm sizes, small farm, medium farm and large farm. Most goat farmers were Thai Muslims. Findings indicated that large farm used the most capital of 328.65 baht, medium farm used 328.49 baht and small farm used 308.10 baht, respectively. As for objectives, goat livestock have been bred for 1) Religious ceremonies 2) Goat merchants consisted of Site Merchants, Local Merchants and Provincial Merchants and mostly done maim occupation in goat gardening and trading. Goat livestock have provided their supplementary income. 3) Consumers comprised of Thai Muslims and Thai Buddhists. 4) Most restaurants ordered whole cut up goat directly from the merchant. 5) Marketing had that the goat breeder received benefits from selling goats, next, goats were used in religious ceremony and household consumption. 6) Structure marketing suggested that site merchants, local merchants and Provincial merchants as part of marketing was small. 7) Marketing behavior indicated that every level of merchants mostly trade directly with the goat breeders and paid in cash. Goat breeders would select males and paid more attention to them because males goats priced more than females goats as well as having invested in own money. 8) Marketing differences

Copyright by Mahidol University

happened between net marketing and marketing cost. Findings revealed that differences occurred as high as 609.40 baht per one goat when compared to amount of money received by goat breeder at 620 baht per one goat.

Sumitra Sumpaopol (2003) had studied the research on utilization of rice cluster remains mixed with meat fragments and palm oil seeds and fermented with Urea as basic foods for goats. Findings revealed that mixing rice cluster remains with 30 percents of palm oil seeds and fermented with Urea could be used as basic foods for goats by giving to the goat after weaning that demanded condense foods at 2 percents of the body weight in order to obtain the maximum growth as well as having good weight and low cast of foods to increase their weights.

Taweesak Thongpai (2001) had studied the research on influence of condense foods toward the ability to mate among mother goats and kids' growth before weaning of mixed breed between Indigenous and Anglo Nubia 50 percents. Findings revealed that Yenotype, energy level in the condense foods and healthy conditions of mother goats before mating had no influened toward delivery rate of giving twins. However, Yenotype had influenced milk production, weight at birth and weaning as well as growth rate before weaning. As for energy level in the condense foods, it had influenced toward milk production, weight at birth and weaning as well as growth rate before weaning and healthy conditions of mother goats before mating also influenced weight at birth of the kids.

Thumrong Thongjumroon and Associates (2003) had studied the research on the growth comparison between mixed breed goat 50 percents, Anglo Nubia 50 percents, Boer 50 percents and Indigenous 50 percents by mating Anglo Nubia and Boer males breeding stocks with southern Indigenous females breeding stocks. Findings from breeding and separating males and females in each species and weight their growth in four age span as follows: 3 mouths 6 months and 9 mouths revealed goat from certain species had almost similar weight at birth. At 3 months, mixed breed goats between Indigenous and Boer had the most weight which was different from other species, at 6 months, mixed goats 50 percents Boer and 50 percents Indigenous, both males and females would yield closer value than mixed goats 50 percants Anglo Nubia and 50 percents indigenous. Finally, at 9 mouths, mixed goats 50 percents Boer

Copyright by Mahidol University

and 50 percents Indigenous, males would yield highest price. As for mixed goats 50 percents Anglo Nubia and 50 percents Indigenous, females had the least value.

Sayan Panbut (2004) had studied the research on utilization of palm oil seeds and remains of fermented rice Urea adding with molasses in foods for male's goats. Findings revealed that mixing 6 percents of rice cluster remains fermented with Urea could be used as roughages for 50 percents of goats livestock by giving to the goat after weaning that demanded condense foods at 2 percents of the body weight in order to obtain the maximum growth as well as having good weight and low cost of foods to increase their weight Anglo Nubian, males after weaning with condense foods consisted of fragments of palm oil seeds not exceed 20 percents as foods ingredients.

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER III
# RESEARCH METHODOLOGY

The research “study on Local Geo-Ecosystem of Goat Farming: a Case Study of Ubonratchathani Province, Thailand” Based on qualitative research, the methodology is integrated survey on documentary research with data collection of local geo-ecosystem of goat farming. The survey research on each scope of study area is developed following to the objectives by structure in-dept interview to assess the suitability between local geo-system and goat farming with 2 steps of procedures

3.1 Documentary Research

3.2 Survey Research

Schematic approach of research methodology is shown in Flow Chart 3-1

Copyright by Mahidol University

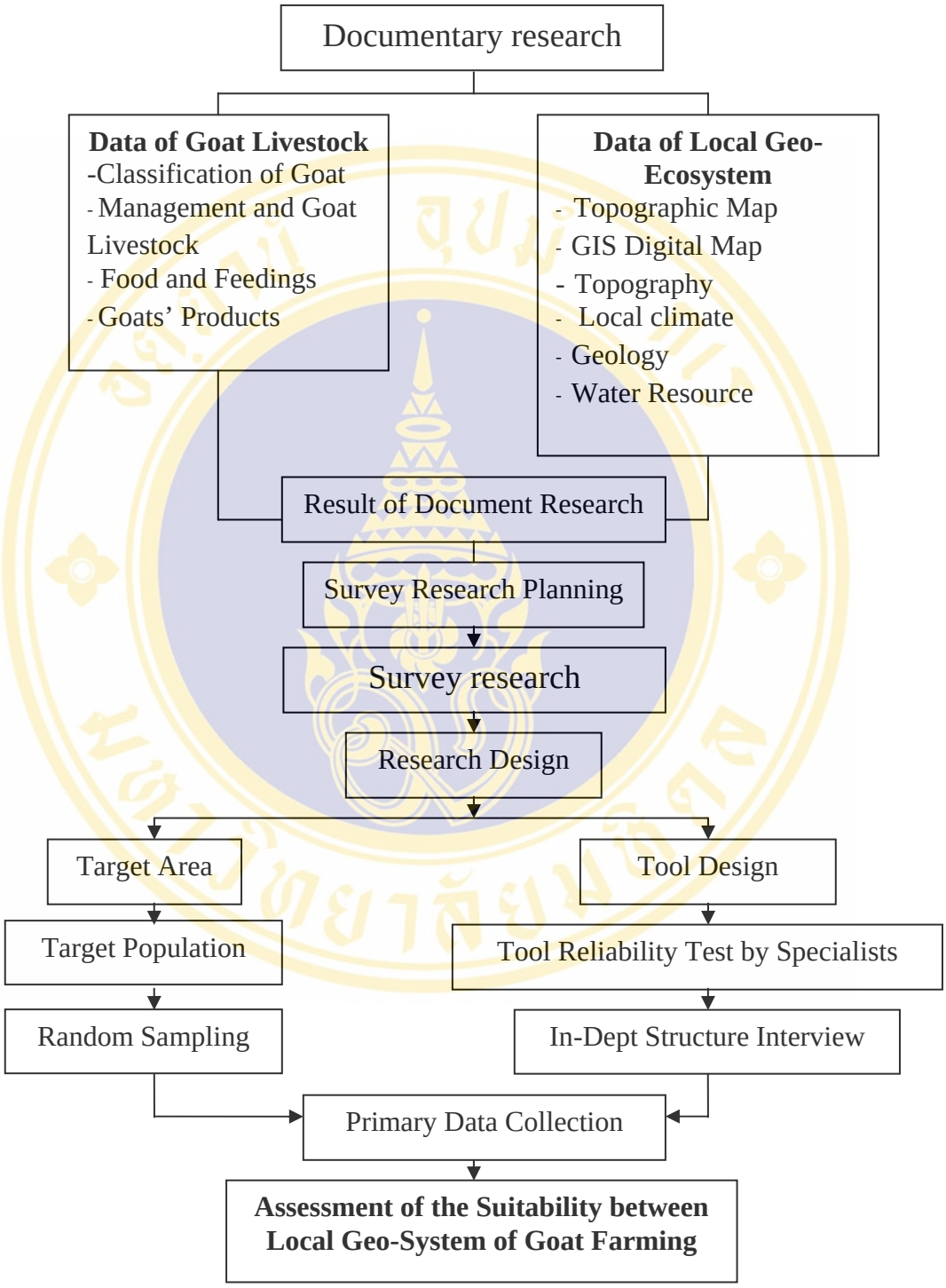


**Figure 3-1:** Schematic Approach of Research Methodology

Copyright by Mahidol University

## 3.1 Documentary Research

With documentary research, the overview of geo-ecosystem is interpreted from topography, local climate, soil characteristic, supplementary plants on the edge of farm area, topographic area, and geo-ecosystem analysis.

Goat livestock data in the province i.e. farmers, location of goat farming and goat culture

Based on the documentary research on geo-ecosystem, the areas are divided into 3 parts:

**3.1.1 Geo-ecosystem overview of the province is analyzed with following approaches**

3.1.1.1 Boundary of topographic map, scale 1:250,000 from 160-200 MSL considering as high land with potential of goat farming and from 200-300 MSL for alternative area.

3.1.1.2 Boundary of GIS Digital Map with integrated the highland and beneficiary area. Except, paddy field, water resources, resident areas, forest area, area over 160 MSL contour line and under 300 MSL contour line.

**3.1.2 Zoning into 3 parts**

- Upper Ubonratchathani
- Central Ubonratchathani
- Lower Ubonratchathani

Zoning is classified with following bench marks.

3.1.2.1 Central Ubonratchathani Boundary is made from the point where Mun River inlet flows to Ubonratchathani throughout its outlet with an average of the latitude as mean imaginary line northward at 160 m. contour line above mean sea level (North direction) and southward at 160 m. contour line above mean sea level (South direction)

Copyright by Mahidol University

3.1.2.2 Upper Ubonratchathani Boundary is made from the top boundary of the province by Khemarat District southward at 160 m. contour line above mean sea level.

3.1.2.3 Lower Ubonratchathani Boundary is made from the bottom boundary of the province by Nam Yuen District northward at 160 m. contour line above mean sea level.

**3.1.3 Sampling point Based on goat farmers**, Department of Live Stock Development as presented in Table 3-1

**Table 3-1** Goat Farmers, Ubonratchathani (collected from District Live Stock Office)

| No. | District | Name & Surname of Goats Owners | | Address | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | No. of Address | Mo | Ban | Sub-District |
| 1 | Muang | Ms.Amphorn | Sailada | 84 | 4 | - | Pah Aw |
| 2 | Na Ja Luay | 1FS. Thong In | Duang Kaew | 211/1 | 8 | - | Yang |
| 3 | Nam Yuen | Mr.Choowong | Charoen That | 32/1 | 2 | - | Yang Yai |
| 4 | Gor Nam Khun | Mrs.Somjit | Pang Thong | 182 | 2 | - | Khee Lek |
| 5 | Gor Nam Khun | Mr. Samorn | Kaew Wongsa | 172 | 2 | - | Phaiboon |
| 6 | Warinchamrab | Mr. Kitiphong | Thong Thab | 2 Thetsaban Rd. 80 | | - | Warinchamrab |
| 7 | Warinchamrab | Mr.Yosaphong | Sangsab | 245 | 1 | - | Kham Nam Sab |
| 8 | Warinchamrab | Mr.Wanchai | In Thi Saeng | Ubonratchathani University | | - | Muang Sri Khai |
| 9 | Khemarat | Mr.Sithichai | Srithim | 26 | 10 | Phanom Dee | Nong Phue |
| 10 | Khemarat | Mr.Chaiyong | Wongphila | 44 | 10 | Lat Ya Kha | Nong Phue |
| 11 | Khemarat | Mr.Dusadee | Srithanyarat | 79 | 10 | - | Khemarat |

Upon visiting the goat farmers in the target areas, there are farmers who actually run their activities as shown in Table 3-2 namely: Mr. Sithichai Srithim

Copyright by Mahidol University

located in livestock area of Khemarat District, the representative of upper Ubonratchathani; Mr. Thawee Charnchaisithikul and Mrs.Pornsawan Bunrangsri located in livestock area of Muang District, the representative of central Ubonratchathani; and Mr. Choowong Charoenthat located in livestock area of Nam Yuen District, the representative of lower Ubonratchathani

**Table 3-2** Current Goat Farmers in Ubonratchathani Province (interviewed from local farmers)

| No. | District | Name & Surname of Goats Owners | | Address | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | No. of Address | Moo | Ban | Sub-District |
| 1 | Khemarat | Mr. Sithichai | Srithim | 26 | 10 | Phanomdee | Nong Phue |
| 2 | Num Yuen | Mr. Choowong | Charoenthat | 32/1 | 2 | - | Yang Yau |
| 3 | Mueang | Mr. Thawee | Charnchaisithikul | 102/2 | | | Nai Muang |
| 4 | Mueang | Mr. Thawee | Bunrangsri | 109 | 3 | | Kham Yai |

## 3.2 Survey Research

The result of documentary research is carried out the planning and research design. This step consists of determining the target area, target population, random sampling design, and data collecting tool design in parallel with data preparation according to main objectives of the research specifically to each determining target group. The process of activity will be developed for field work planning prior to site visit for random sampling as planned. Upon accomplishment of primary data collecting, the data is processed and analyzed for assessment between local geo-ecosystem and goat farming.

Copyright by Mahidol University

### 3.2.1 Determination of Target Study Area

The target study areas are separated under authorization of Livestock Provincial Office of Ubonratchathani consisting of Livestock District Office where there are goat farmers in 3 districts: Mueang, Khemarat and Nam Yuen.

### 3.2.2 Determination of Target Population

The target population is the goat farmers run their activity after 2003 registered by Livestock Provincial Office, goat entrepreneur, related products' goat entrepreneur and government agencies.

### 3.2.3 Random Sampling

With purposive sampling, the random sampling is specifically conducted in 3 districts where the activities are run after 2003.

### 3.2.4 Tool Design and Preparation

A tool for the study is structural in-dept interview for goat farmer, related products' goat entrepreneur and government agencies at province level or representatives.

#### 3.2.4.1 Structural In-depth Interview

1) Goat farmer
2) Goat entrepreneur, related products' goat entrepreneur
3) Government agencies at province level or representatives

Structural in-dept interview is designed to fulfill the objectives on goat culture and management with following main principles

1. Goat breeding
2. Goat culture system
3. Suitable environment for Goat
4. Goat market

Questionnaire of structural in-dept interview is developed with principles as follows:

Copyright by Mahidol University

(1) The study objectives are taken into account for guidelines of the questionnaire objectives according to each sampling group

(2) Determine the interview pattern of each sampling group

(3) Draft for questionnaire

(4) Verifying for questionnaire validity

-Initial verifying by the researcher for accordance of questions and main objectives of the study for each sampling group

-Improve for the 2nd draft of questionnaire

- Bring the 2nd draft of questionnaire for thesis Advisory committee for its validity

- Improve for the 3rd draft of questionnaire

(5) Finally improve for original questionnaire

(6) Prepare for questionnaire copies of sampling group to conduct primary data collection at field work for assessment of local geo-ecosystem and goat farming.

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER IV
# RESEARCH RESULT

The research “Study on Local Geo-Ecosystem of goat: a case study of Ubonratchathani province, Thailand” has 3 objectives as follows.

1. To analyze the Local Geo Ecosystem.
2. To study and research the present situation of goat farming.
3. To assess the suitable goat farming with Local Geo Ecosystem.

Presentation of this research is separated into 3 parts that are

1. The result from analysis of the Local Geo Ecosystem.
2. The result from study and research of the present situation of goat farming.
3. The result from assessment of the suitable goat farming with Local Geo-Ecosystem.

The summaries of research’s result are shown as follows:

4.1 The result from analysis of the local Geo Ecosystem.

4.1.1 Local Geo Ecosystem of Ubonratchathani.

4.1.2 Local Geo Ecosystem of ZONING.

4.1.3 Local Geo Ecosystem of study area.

4.2 The result from study and research of the present situation of goat farming.

4.2.1 Goat farming Situation of Ubonratchathani.

4.2.2 Goat farming Situation of ZONING.

4.2.3 Goat farming Situation of study area.

4.3 The result from assessment of the suitable goat farming with Local Geo Ecosystem.

Details of all results are shown as follows:

Copyright by Mahidol University

Based on documentary research, data of Local Geo Ecosystem and goat farming practice in Ubonratchatani Province is collected for processing and planning of survey research on goat livestock farmers. For further step, the result of survey research are used for assessment of an appropriate relation between Local Geo Ecosystem and goat farming which are presented as follows:

## 4.1 The result from analysis of the local Geo Ecosystem.

### 4.1.1 Local Geo Ecosystem in Ubonratchathani.

#### (1) Topography

The area of Ubonratchathani province is 16,112.65 square kilometers located between the 14 degrees 3 minutes north latitude and 16 degrees 6 minutes north latitude and between the 104 degrees 23 minutes east longitude and 105 degrees 38 minutes east longitude. The elevation is average 68 meters above mean sea level (MSL). It is highland area that slopes to east direction closed to Mae Khong River.

North is consecutively close to Umnatcharean, Yasothon and Laos People's Democratic Republic.

South is consecutively close to Srisakad, Democratic Kampuchea, and Laos People's Democratic Republic.

East is consecutively close to Laos People's Democratic Republic.

West is consecutively close to Srisakad and Yasothon.

**Its landform** is composed of River levee, Terrace, Depression or Back swamp, Coalescing fans happen from Lava flow hill, Foot hill slope, and Slope complex.

Copyright by Mahidol University

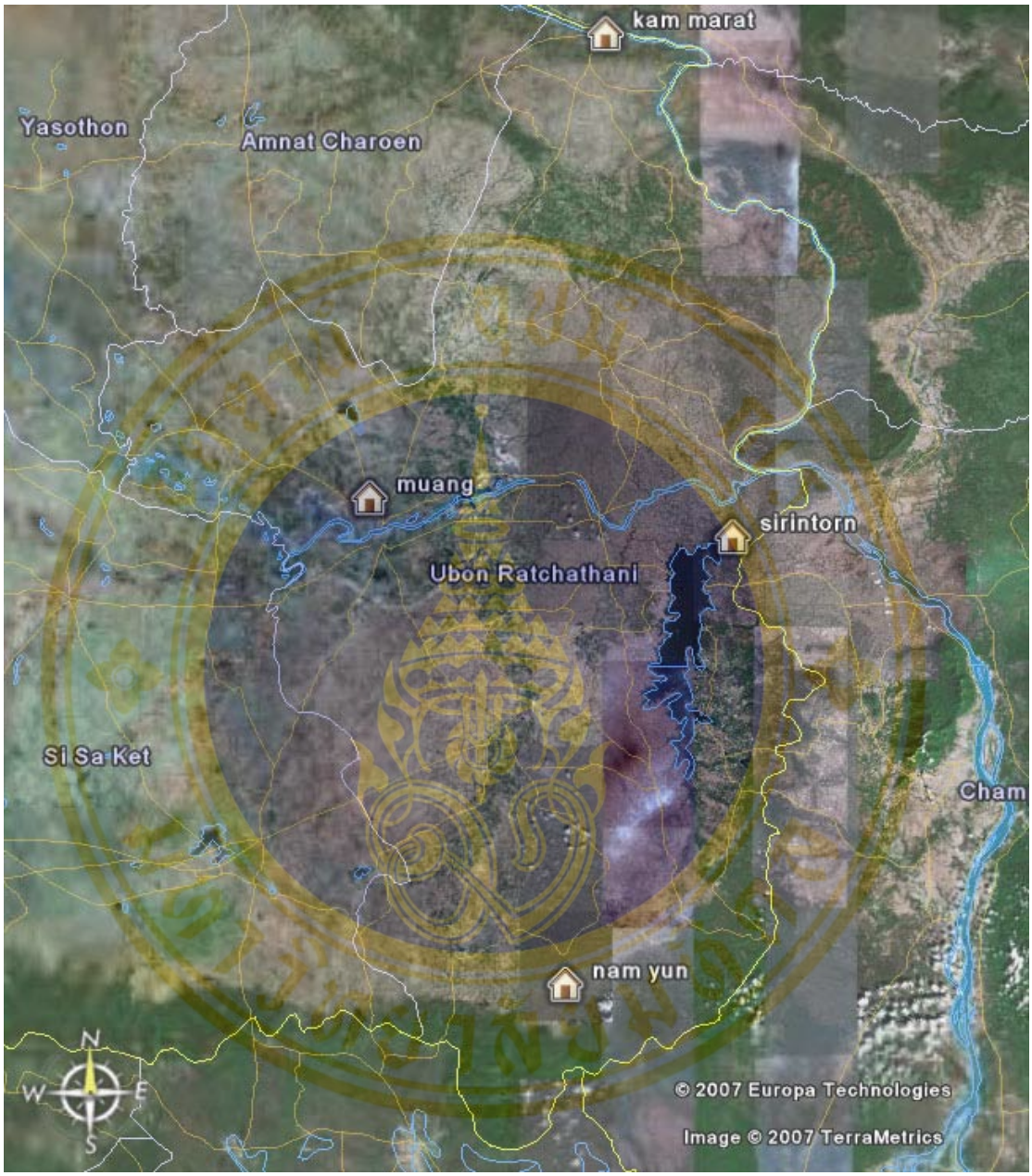


**Figure 4-1:** Satellite Image of Ubonratchathani

**(2) Geology Characteristic.**

**Rock Formation** it is found in Lower/Early-Piddle Period of Jurassic, Middle-Upper/Late Period of Jurassic, Cretaceous(Mesozoic) – Tertiary (Cenozoic) Period, Upper/Late Cretaceous - Tertiary(Cenozoic) Period, Lower/Early-Middle Cretaceous(Mesozoic)-Quaternary(Cenozoic) Period. See Details in appendix A.

Copyright by Mahidol University

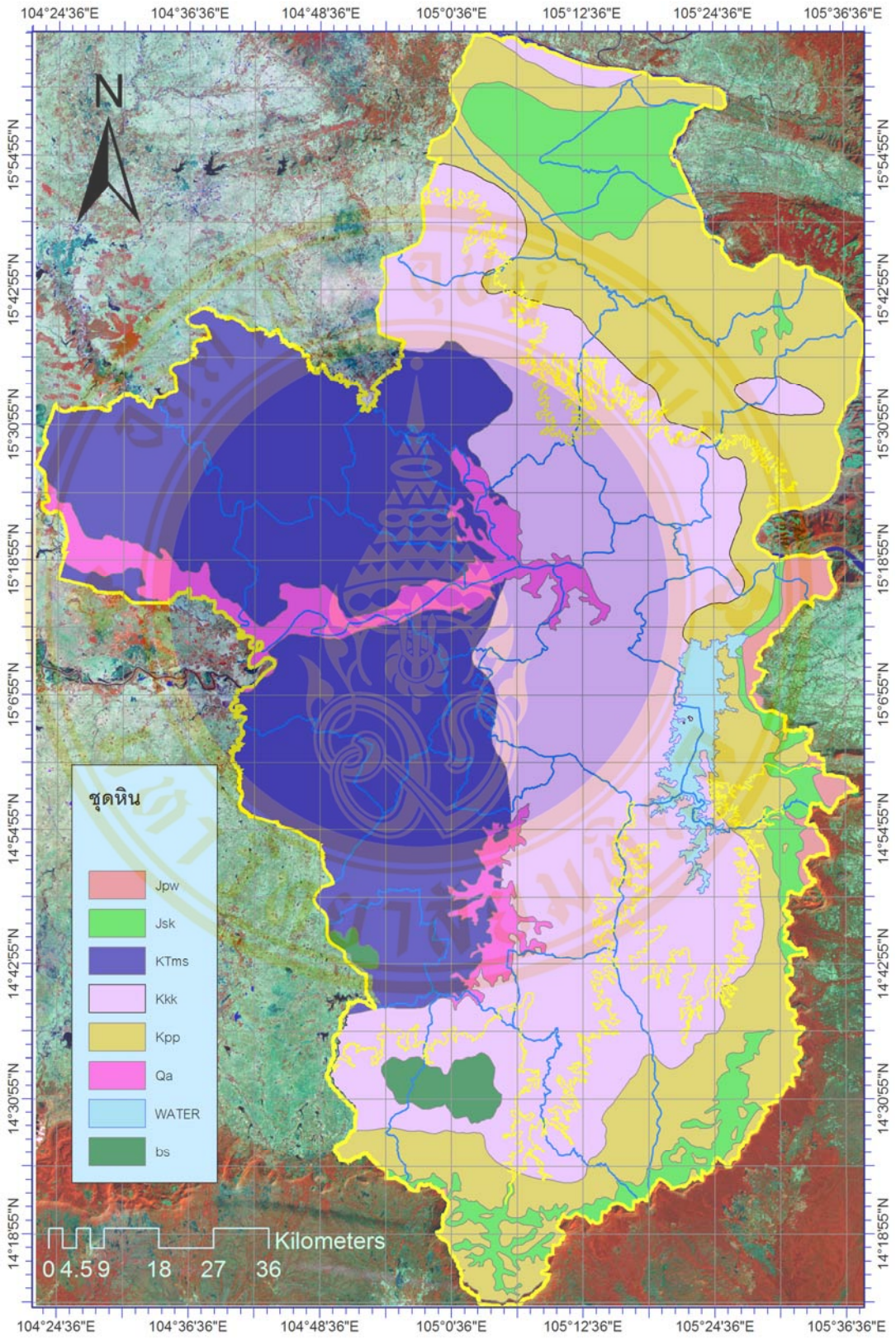


**Figure 4-2:** Map of stone division in Ubonratchathani

Copyright by Mahidol University

**Soil haracteristic,** Land Development Department Ministry of Agriculture and Cooperatives characterizes soil types in Ubonratchathani into 4 groups as follows.

Field crop soil-group, Paddy field soil-group, high land and mountainous soil-group, and saline soil-group that are described in appendix A

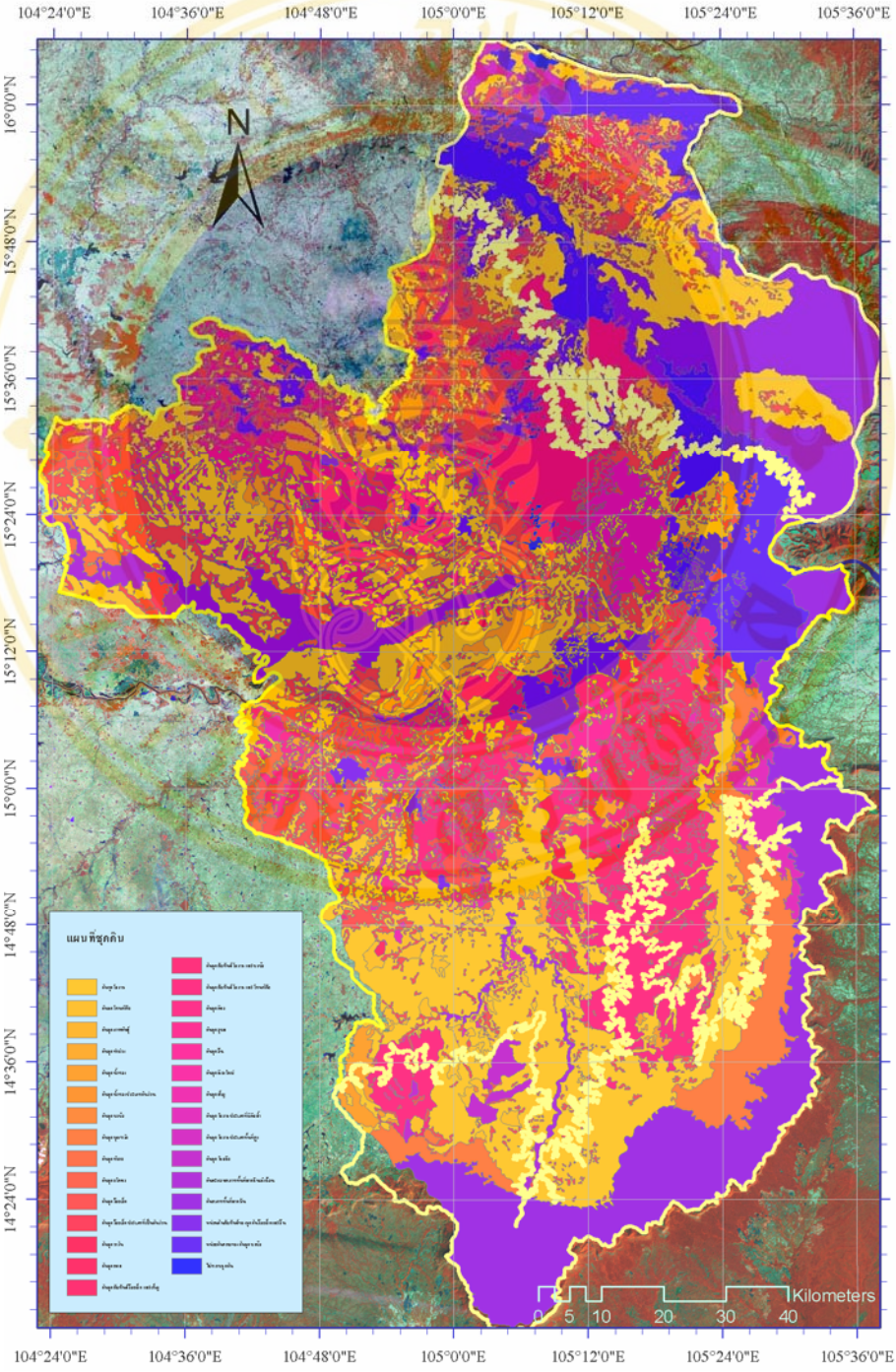


**Figure 4-3:** Map of soil group in Ubonratchathani

Copyright by Mahidol University

**(3)Water resource** of study area is Mun River, Mae Khong River, Chi River, Sebok River, Sebai River, Lumdomyai, and Lumdonnoi. The details are shown in appendix A

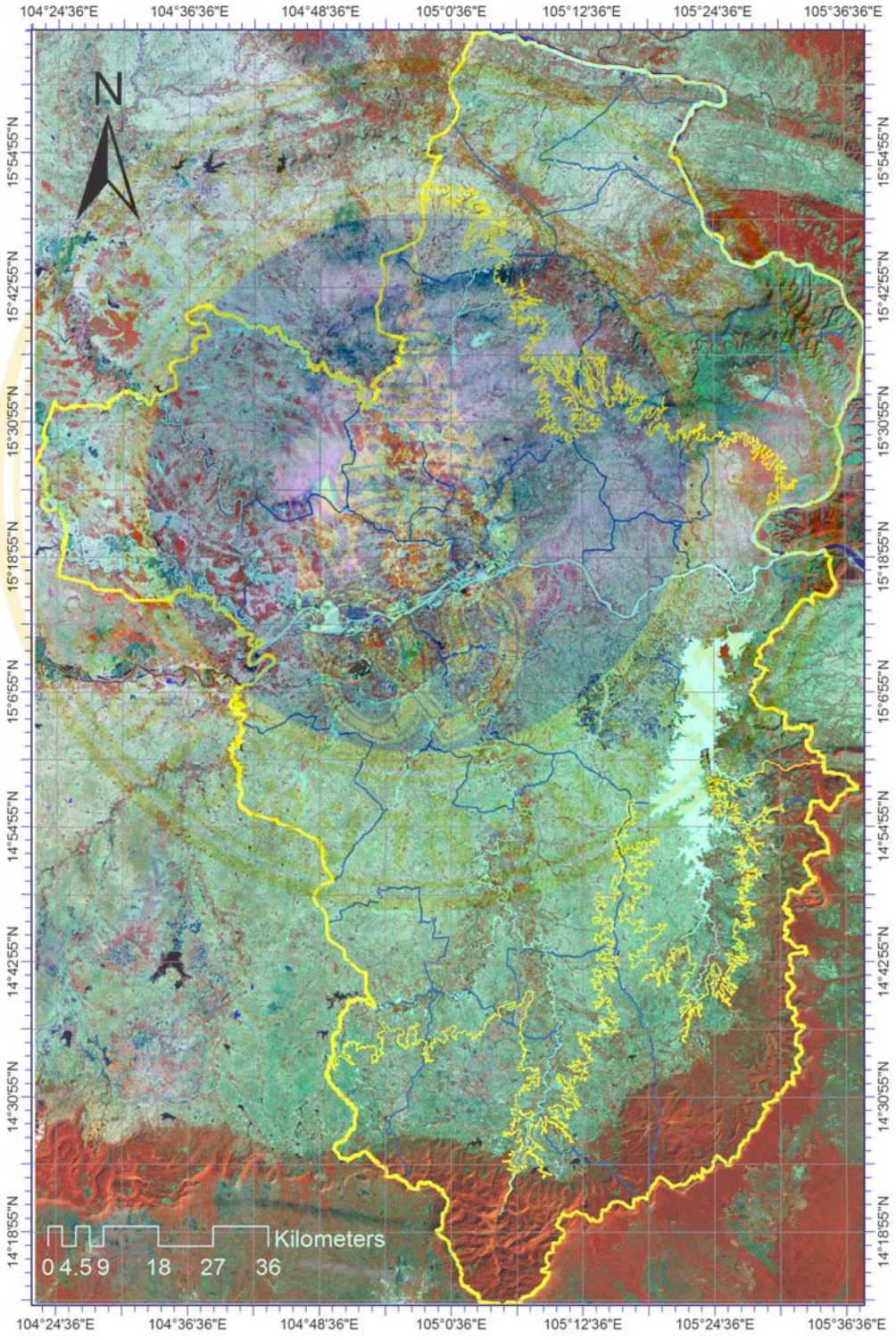


**Figure 4-4:** Water resource in Ubonratchathani

Copyright by Mahidol University

**(4)** Forest area in Ubonratchathani province can be classified by types of resources utilization and reserved forest area utilization that is complied with the Cabinet Resolution on reserved forest area classification date March 17, 1992 into 3 types as follow;

- Forest area for the conservation.
- Forest area for the economy
- Forest area where is appropriate for the agriculture activities

Copyright by Mahidol University

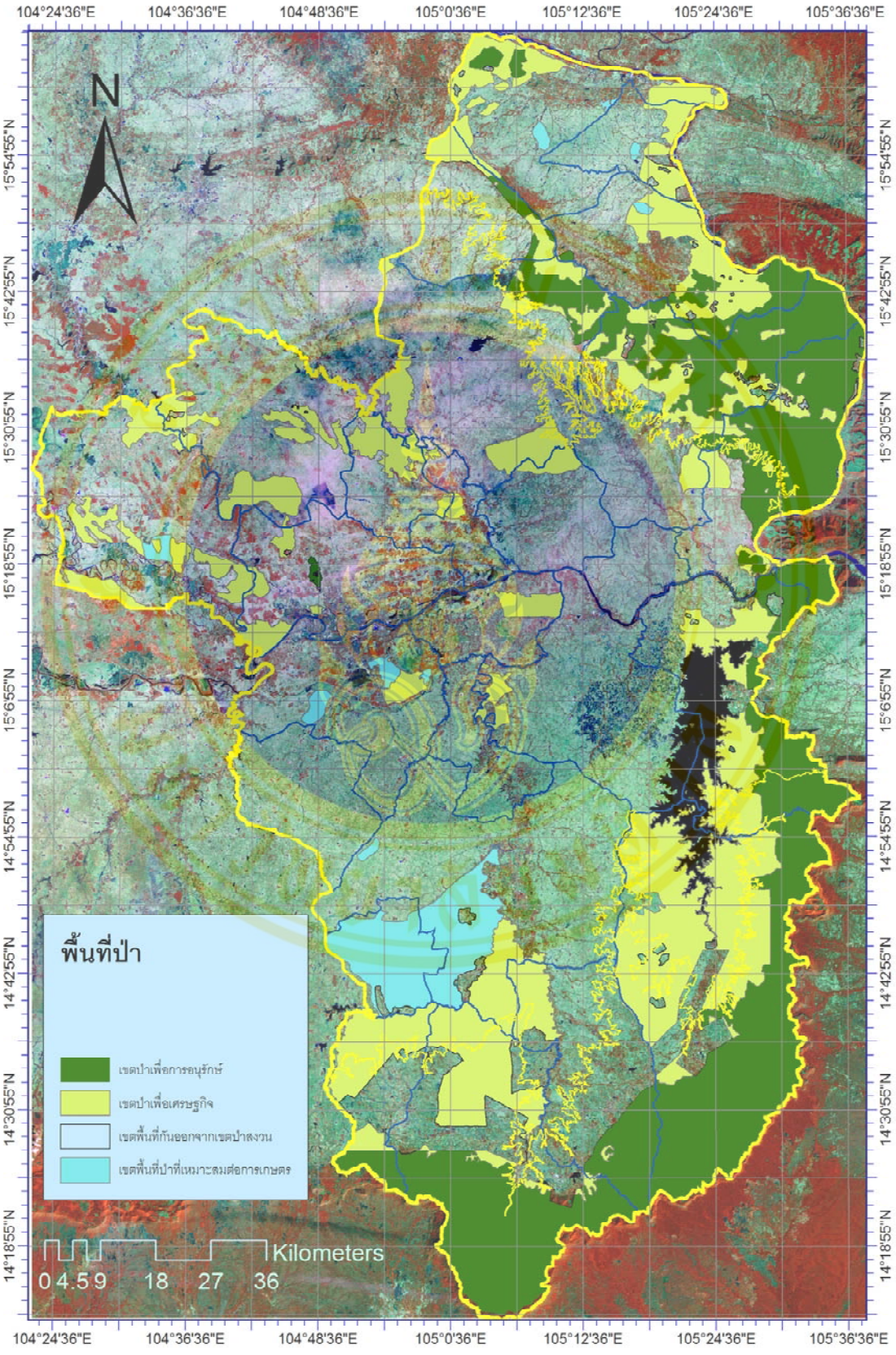


**Figure 4-5:** Forest area in Ubonratchathani

Copyright by Mahidol University

**Table 4-1** Summarize of Land Classification in Ubonratchathani

| Geo Ecosystem | Area ($km^2$) |
|---|---|
| **Stone division** | |
| - bs | 173.413 |
| - Jpw | 167.944 |
| - Jsk | 1,060.644 |
| - Kkk | 5,373.886 |
| - Kpp | 3,235.848 |
| - KTms | 4,468.377 |
| - Qa | 750.708 |
| **Soil group** | |
| - Field crop group | 6,445.060 |
| - Paddy field group | 2,307.331 |
| - High land and mountainous group | 2,416.897 |
| - Saline soil group | 4,511.542 |
| **Water resource** | 436.916 |
| **Forest** | |
| - Forest area for the conservation. | 2,582.760 |
| - Forest area for the economy | 2,853.125 |
| - Forest area where is appropriate for the agriculture activities | 438.503 |

**(5) The weather atmosphere and the meteorology**

Rainy season: Beginning since May until the end of October and always finds dry spell in June to July but period of dry spell is different year by year. In the end of rainy season usually occurs depression storms, heavy rainy and water inundation but not severe flooding.

Cold season: Due to this province is located at the most eastern part of Thailand, it could be influenced by Northeast monsoon before other area. The temperature will decrease since October until the end of January.

Summer: Winter is usually prolonged until the end of February. Mostly, the weather always is hot and stuffy in February to begin of May. Rainy may be come in the end of April but rainfall are not enough for agriculture.

Copyright by Mahidol University

**Table 4-2** Show relative humidity, temperature and the long sun light shares since 2001-2005.

| Items | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Relative humidity (%) | 65.7 | 64.1 | 63 | 68.4 | 74.9 | 78.2 | 80.2 | 81.4 | 82 | 76.2 | 71.4 | 67.9 |
| Temperature (c) | 24.8 | 26.4 | 26.3 | 29.7 | 28.9 | 28.4 | 28 | 27.7 | 27.3 | 27.1 | 25.8 | 24 |
| Long sun light | 9 | 8.2 | 6.9 | 7.2 | 7.1 | 4.9 | 4.2 | 4 | 3.8 | 6.9 | 8 | 7.4 |
| Rainfall (millimeter) | 0.9 | 14.3 | 29.15 | 106.17 | 204.32 | 160.3 | 284.61 | 258.32 | 274.8 | 110.3 | 33.85 | 1.9 |

***Reference:*** *NORTHEASTERN REGIONAL METEOROLOGICAL CENTER, Ubonratchathani.*

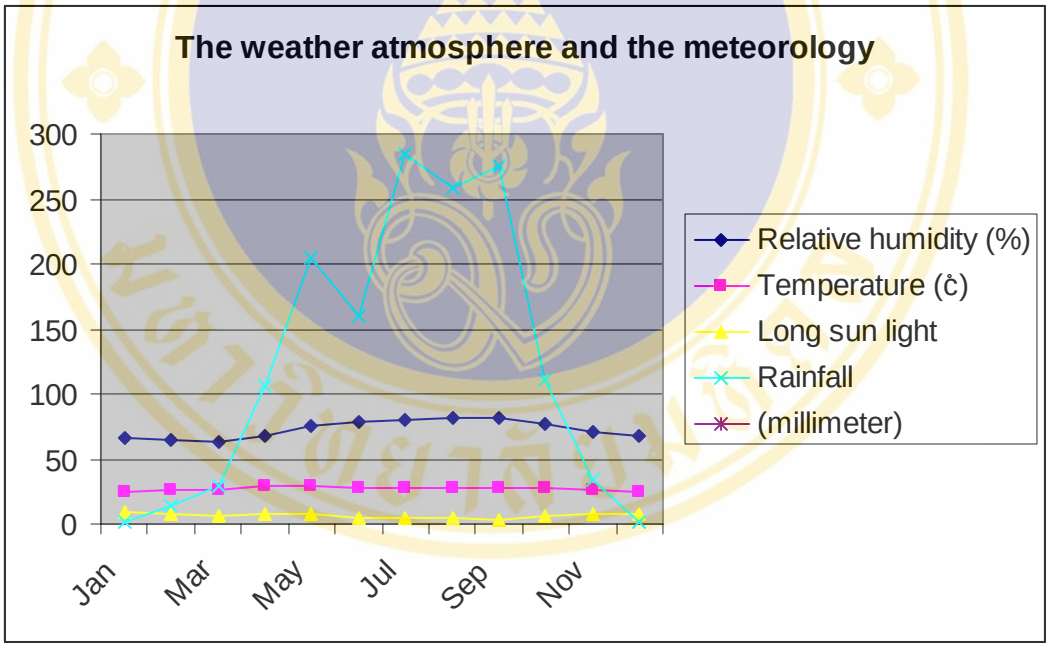


**Figure 4-6:** forest area in Ubonratchathani

**(6) Local community**

**Culture and Tradition** Ubonratchathani people take their long eventful history. Due to geographical characteristics, the advantageous geographical location borders to many countries with varied ethnic groups, nationality, beliefs. That makes the different way of life are transmitted by generations to generations. At present, culture and tradition and many interesting festivals are held all year long

Copyright by Mahidol University

where originates tourist attractions flourishing economic expansion. With more tourists, a major relevant supporting tourist's requirement is food. Many kind of food could be found in Ubonratchathani. Goat meat is considerably raw material and souvenir after visiting. Goat products seem fulfill such requirement.

**Consumption** Ubonratchathani people own do their simple life, just like their making food. Taking all kind of food to assimilate with the nature, people look for local food to adapt for their local food. E-Sarn is, therefore, unique foods that are completely different from other regions. With their simple way of life, each meal consists of 2-3 simple plates with different kind of food such as *Laab*, *Koi*, *Saa*, *Sae*, *Maam* etc. Certainly, vegetables are main ingredients. Most may be made of fish, beef, and buffalo at their satisfaction. No fix to people satisfaction, taste especially differ for each persons. Local foods are spices, salty, sour due to ingredients in meat. Goat must be an ingredient for cooking. Anymore, local market cannot fulfill their requirement of the customer. Being high price, thus, goat meat is not easily bought. On the condition with well supported, goat meat would be get more taste of local people.

**Livestock** Most area of Ubonratchathani is scrub areds and wide pasture area. With such wide area, the land is very suitable for livestock which mainly are cattle, buffalo. The culture is widespread especially local breeding. Cattle are mainly fed in Muang District. While a number of buffalo are found in Det Udom District. The culture does not refer to technical as the farmers fed them for labor and occupation. Animals are freely roamed in the field where their main foods are straw and grasses. Size of cattle and buffalo are bigger, so food quantity of goats is less. Goat likes eating shrubberies. They do not quarrel each other on taking good. Goat's birth cycle is shorter only 150 days.

Copyright by Mahidol University

**4.1.2 Local Geo Ecosystem by zoning.**

From zoning criteria in item 3.1.2, the area is classified by the researcher as follows.

**4.1.2.1 The North of Ubonratchathani.**

**(1) Topography state.**

**The location and the boundary** total area 2,829.59 square kilometers. Located between the latitude 15 degrees 24 minutes north and 16 degrees 6 minutes north and between the longitude 105 degrees 2 minutes east and 105 degrees 38 minutes east, has mountain range pass from Southeast to Northeast, for example, Pha Tam National park, Phujandeang, Phulon, Phumaklea, Phukam and Phupanomdee. Cover area of amphur Khem Ma Rat, amphur Phosai, amphur Kudkawpun, sub-district Natan, some area in amphur Trakan Phutpon and amphur Khong Jiem.

North is consecutively close to Umnatcharean, Yasothon and Laos People's Democratic Republic.

South is consecutively close to amphur Khong Jiem and Laos People's Democratic Republic.

East is consecutively close to Laos People's Democratic Republic.

West is consecutively close to amphur Trakan Phutpon and Srisakad.

**Landform** is Terrace and Foot hill slope area.

**(2) Geology Characteristic.**

**Rock Formation** it is found in middle portion age-upper portion age of Jurassic, upper portion age of Cretaceous(Mesozoic) and lower portion age- middle portion age of Cretaceous(Mesozoic), described in appendix A

Copyright by Mahidol University

**Soil characteristic** Land Development Department Ministry of Agriculture and Cooperatives specify soil group in North of Ubonratchathani call Field crop soil-group, described in appendix A

**(3)Water resources** in this area are Mea Khong River, Huai Yai brook, Huai Phapung brook, Huai Tawang brook, Huai BungKoi brook and Huai Huhinkong reservoir, described in appendix A

**(4) The weather and the meteorology** is the same as province.

**4.1.2.2 The Central of Ubonratchathani.**

**(1) Topography status.**

**The location and the boundary** total area 10,594.39 square kilometers located between the latitude 14 degrees 20 minutes North and 15 degrees 42 minutes North and between the longitude 104 degrees 23 minutes East and 105 degrees 35 minutes East, has Mun river pass in the middle of area from West to East that covers area of amphur Khung Nai, amphur Muang Samsip, amphur Si Muang Mai, amphur Don Motdaeng, amphur Tan Sum, amphur Muang, amphur Warin Chamrap, amphur Phibun Mungsahan, amphur Samrong, amphur Det Udom, sub-district Lao Sue Kok, sub-district Sawang Weerapong, sub-district Nayea, some area in amphur Sirithon.

North is consecutively close to amphur Kud Khao Pun, Umnatcharean, Yasothon.

South is consecutively close to amphur Thung Si Udon, amphur Na Chaluai, amphur Buntharik, sub-district Numkun, Srisakad and Laos People's Democratic Republic.

East is consecutively close to amphur Sirinthon, amphur Khong Jiem and Laos People's Democratic Republic.

West is consecutively close to Umnatcharean and Srisakad.

Copyright by Mahidol University

**Landform** is River levee, Terrace, Depression or Back swamp, Coalescing fans and Foot hill slope area.

**(2) Geology characteristic.**

**Rock Formation** it is found stone in Cretaceous(Mesozoic) – Tertiary(Ceneozic), age of Quatenary(Cenozoic) and upper portion age of Cretaceous(Mesozoic) – Tertiary(Ceneozic), describe in appendix A

**Soil Characteristic** Land Development Department Ministry of Agriculture and Cooperatives separates soil type in Central of Ubonratchathani into 4 groups, Field crop soil-group, Paddy field soil-group and Saline soil-group, described in appendix A

**(3)Water resources** in this area are Mun River, Mae Khong River, Chi River, Sebok River, Sebai River, Lumdomyai, Numnonghe reservoir, Nong Changyai reservoir and Sirinthon reservoir, described in appendix A

**(4) The weather and the meteorology** is the same as province.

**4.1.2.3 The South of Ubonratchathani.**

**(1) Topography state.**

**The location and the boundary** total area 2,688.67 square kilometers. Bearings between the latitude 14 degrees 13 north minutes to 15 degrees 19 north minutes and the longitude 108 degrees 48 east minutes to 105 degrees 38 east minutes, has mountain lean pass from West to South, for example, Phujong-Phujandeang National park, Phuyai, Phutakwang, Phuphamek, Phumankaw, Phu Ta Ngok, Phukeesug, Phukokyai, Phujebtong and Phudindeang. Cover area of amphur Thung Si Udon, amphur Num Yun, amphur Na Chaluai, amphur Sirithon, amphur Buntharik and sub-district Numkun from West to East. Cover area in amphur Khung Nai, amphur Muang Samsip, amphur Si Muang Mai, amphur Don Motdaeng, amphur Tansum, amphur Maung, amphur Warin Chamrap, amphur Det Udom, sub-district Lao Sue Kok, sub-district Sawang Weerapong, sub-district Nayea and some area in amphur Sirithon.

Copyright by Mahidol University

North is consecutively with amphur Samrong, amphur Phibun Mungsahan, sub-district Nayea, Umnatcharean and Laos People's Democratic Republic.

South is consecutively with Srisakad, Democratic Kampuchea and Laos People's Democratic Republic.

East is consecutively with Laos People's Democratic Republic.

West is consecutively with Srisakad and Laos People's Democratic Republic.

**Physical geography** is Terrace, Coalescing fans and Lava flow hill area.

**(2) Geology character.**

**Stone division** find stone in middle portion age- upper portion age of Jurassic, Cretaceous(Mesozoic) – Tertiary(Ceneozic), upper portion age of Cretaceous(Mesozoic) – Tertiary(Ceneozic) and lower portion age- middle portion age of Cretaceous(Mesozoic) and Quatenary(Cenozoic), describe in appendix A

**Landform** Land Development Department Ministry of Agriculture and Cooperatives separated landform in North of Ubonratchathani into 4 groups, Farm group, field group, high and mountain group, describe in appendix A

**(3)Water resource** such as Lumdomyai, Lumdonnoi, Lumzom and Hui Luang, describe in appendix A

**(4) The weather atmosphere and the meteorology** resemble with overall image of this province.

Copyright by Mahidol University

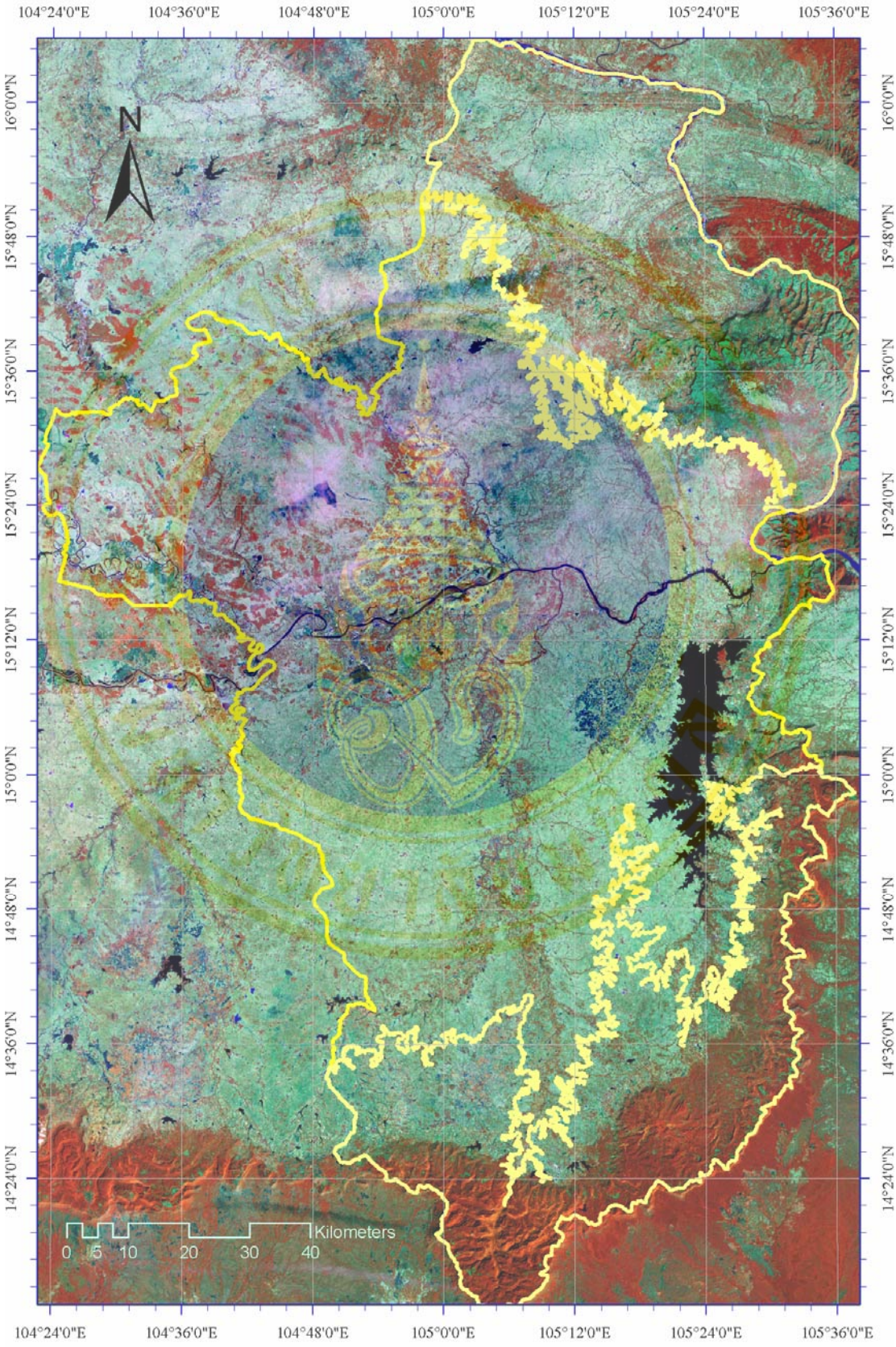


**Figure 4-7:** Zoning area in Ubonratchathani

Copyright by Mahidol University

**4.1.3 The Geo Ecosystem of study area.**

Sampling is taken by zoning in item 3.1.2 as follows:

**Mr. Sithichai Srithim, the representative of Upper Ubonratchathani**

**(1) Topography**

**Location:** 26 Moo 3 Baan Phanom Dee, T. Nong Phue, Khemarat District, Ubonratchathani Province

**Landform:** Terrace

**(2) Geological Characteristics**

**Rock Formation** appears lower-early to middle period of Cretaceous (Mesozoic). See details in Appendix A.

**Soil Characteristics** Land Development Department(LDL), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC) characterize soils of great group into field crop soil-group, shallow field crop mixing paddy field soil-group. See details in Appendix A.

**(3) Water Resources:** Huay Bang Koui

**(4) Weather and Meteorology:** Similar to overview of the province.

**Mr. Thawee Charnchaisithikul and Mrs. Pornsawan Bunrangsri, the representatives of central Ubonratchathani**

**(1) Topography**

**Location** 102/2 Nai Muang and 109 Moo 3 Khamyai, Muang District, Ubonratchathani Province

**Landform:** Coalescing fan

**(2) Geological Characteristics**

**Rock Formation** appears Quaternary Period. See details in Appendix A.

**Soil Characteristic** Land Development Department(LDL), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC) characterize soils of great group into Field crop soil-group. See details in Appendix A.

**(3) Water Resource:** Mun River

**(4) Weather and Meteorology:** Similar to overview of the province

Copyright by Mahidol University

**Mr. Choowong Charoenthat, representative of lower Ubonratchathani**

**(1) Topography**

**Location** 32/1 Moo 2 T. Yang Yai, Nam Yuen District, Ubonratchathani Province

**Landform:** Lava flow hill and Slope complex

**(2) Geological Characteristics**

**Rock Formation** appears upper-late Cretaceous to Tertiary Period. See details in Appendix A.

**Soil Characteristic** Land Development Department(LDL), Ministry of Agriculture and Cooperatives(MOAC) characterize soils of great group into Field crop soil-group, fine field crop soil-group and shallow field crop mixing paddy field soil-group. See details in Appendix A.

**(3) Water Resource:** Huay Luang

**(4) Weather and Meteorology:** Similar to overview of the province.

**4.2 Result of the Study: Survey and Analysis, Actual Situation of Goat Livestock**

Based on collected data of the farmers' representative, the information of each area reveals as following

**4.2.1 Upper Ubonratchathani**: Mr. Sithichai Srithim

**Goat Livestock of Mr. Sithichai Srithim**

**Goat Breeder** Hybrid is crossbreeding between indigenous and foreign breed such as indigenous breed and Anglo-Nubian, indigenous breed and Boer.

**Goat Raising** Raise is semi incarcerating and roaming. This culture is mixed between barns and roaming with housing for staying at night. Goat will be led for free feeding at 12.00-14.00 hrs. with 1 goat herder who will round up the goats into grass filed and line of trees nearby farmer's house.

**Livestock Housing and Equipment Plans** Adapted from cattle pen, the housing is two stories with elevated floor about 120 cm. spreading with firewood of 1 cm. spacing. Wall and basement are surrounded with green nylon net to prevent insects and mosquito during night. Being gable and roofed with corrugated iron, mineral salts are hung as supplementary vitamin for goat licking. Accessories are

Copyright by Mahidol University

included water buckles in housing and around, electric bulb for night, 45º wooden steps of stairs, scraping wooden fences to prevent annoying from other animals and dogs.

**Figure4-8:** Gable Roofed with Corrugated Iron

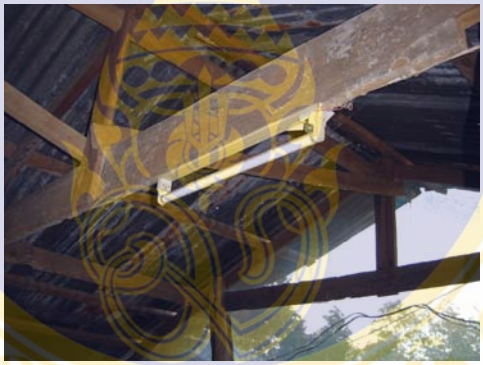

**Figure4-9:** Electric Bulb

**Figure4-10:** Wall and Basement Surrounded with Green Nylon Net

Copyright by Mahidol University

**Figure4-11:** Fenced with Wooden Scraps

**Goat Raise** The farmer owns 32 goats. A leader of a flock will lead 20 does (female goats). The culture is taken with none of technical record. The flock of barn goat will be freely roamed for feeding in the pasture, even doe's pregnancy. For freshen (the period of time giving birth and start producing milk), the doe naturally finish giving birth and taking care its kid by herself.

**Food and Feeding** Barn goats are freely released for roaming in the pasture around the cattle pen where the horse tamarind (*Krathin*), mango tree, grasses in the field and weeds naturally grow. As the cattle pen is situated in the filed area, goats are therefore released in the field, scrub areds, and shrubbery. Goat likes to eat prickle bushes. In dry season, the farmer has to find grasses for goat. For condense food, goat is supplemented with beef cattles' food and mineral salts.

**Goat Health** Worming every 3 months, district veterinarian will check goat health but none trimming of goat's hooves.

**Marketing Information** The reasons for raising goat are that farmer's younger brother support the capital investment fund. Moreover, he foresees that goat is an economic animal in the near future and interesting for the pilot project though lack of market for sales and contacted persons. The farmer is waiting for market information from his younger brother.

**Environmental Management Information** For manure handling**,** sometimes collected every 6 months from space under housing, goat manure is put for rice in the field. That helps reduce 50 percent chemical fertilizer expenses and maintain the surrounding as it is natural manure. After that Effective Micro-organisms (E.M.) spread in the housing.

Copyright by Mahidol University

**4.2.2 Central Ubonratchathani:** Mrs.Pornsawan Bunrangsri

**Goat Livestock of Mrs. Pornsawan Bunrangsri**

**Goat Breeder** Hybrid is crossbreeding between indigenous and foreign breed such as indigenous breed and Anglo-Nubian, indigenous breed and Boer.

**Figure 4-12:** Hybrid Goat of Mrs. Pornsawan Bunrangsri

**Goat Raising** Raise is semi incarcerating and roaming. This culture is mixed between incarcerating and roaming with housing for staying at night. Goat will be led for free feeding at 10.00-14.00 hrs. with 1 goat herder who will round up the goats into grass filed and line of trees nearby farmer's house.

**Housing and Equipment Plans for Goat Raising** Housing is two stories with elevated floor of 120 cm. spreading with firewood of 1 cm. spacing. Wall and basement are surrounded with bamboo and covered with saran to protect the wind. Being gable and roofed with vetivers. Ditch for roughages is provided 50 cm. of height from the floor. Mineral salts are hung as supplementary vitamin for goat licking. Equipments are included water buckles in housing and around, electric bulb for night. Beside of housing, the bamboo terrace with 70 cm. of height from the floor is built to bear the reproduction of goat kid. In addition, housing is of 45º wooden steps of stairs, planting Pong Pong(Cerbera odollam Gaertn) or called in Thai "*Ton Teen Pet* or *Phaya Sattaban*" for tree shadowing during the day, fencing with barbed wire and periodically added with tree branches to prevent annoying from other animals and dogs.

Copyright by Mahidol University

**Figure 4-13:**1 cm. Spacing of Wooden Floor

**Figure 4-14:** Gable Roofed with Corrugated Iron

**Figure 4-15:** Ditch for Roughages with 50 cm. of Height from Floor

Copyright by Mahidol University

**Figure 4-16:** Bucket

**Figure4-17:** Electric Bulb for Lighting at Night

**Figure 4-18:** Bamboo Terrace with 70 cm. of height

Copyright by Mahidol University

**Figure4-19:** Goat Housing and Equipment Plan

**Goat Raise** A leader of a flock will lead 20 does(female goats) The farmer starts raising goat end of B.E. 2548 with 40 goats. But there are only 22 goats remaining during the data collection period due to lack of direct experience. As she follows raise from document that makes goats mostly died of 50 percent. Generally, goats are roamed, themselves giving birth and taking care their kids.

**Food and Feeding** Goat are freely roamed nearby cattle pen where the horse tamarind (*Krathin*), mango tree, grasses along the road and weeds naturally grow. As the cattle pen is situated in the area of semi-city and semi-suburb while villages are gradually expanded in the future. Therefore the area for cattle range is inevitably reduced. In dry season, the farmer has to find grasses for goat. For condense food, goat is supplemented with beef cattle food and always mineral salts.

**Figure 4-20:** Goat Roaming in the Pasture

Copyright by Mahidol University

**Figure 4-21:** Mineral Salts

**Health Care** Worming every 3 months and district veterinarian will check goat health but none trimming of goat's hooves.

**Marketing Information** Goats are sold in the condition that the prices found competitive with ample goat's amount. Contact is done by phone calling the buyer who is previously the seller of kid goats with price guaranteed at 55 Baht per kg. Upon decision of sales, the buyer will catch goats and weigh as well as pay money. Live goats are transported in pick-up truck. Goat market is at Amnartcharoen Province.

**Environmental Management Information** For manure handling**,** the goat's manure at the housing basement is collected once a month after that Effective Micro-organisms (E.M.) spread in the housing. Furthermore, the manure is used for natural fertilizer in Eucalyptus planting area.

**Figure 4-22:** Ditch for Food

Copyright by Mahidol University

**Figure 4-23:** Housing Basement

**4.2.3 Lower Ubonratchathani: Mr.** Choowong Charoenthat

**Goat Livestock of Mr. Choowong Charoenthat**

**Goat Breeder** Hybrid is crossbreeding between local and foreign such as local and Anglo-Nubian, local and Boer.

**Figure4-24:** Local Breed +Anglo-Nubian

**Figure 4-25:** Local Breed +Boer

Copyright by Mahidol University

**Goat Raising** Raise is semi incarcerating and roaming. This culture is mixed between barn goat and roaming goat with housing for staying at night. Goat will be led for free feeding at 12.00-14.00 hrs. with 1 goat herder who will round up the goats into the rice filed and line of trees nearby farmer's house.

**Housing and Equipment Plans for Goat Raising** Housing is two stories with elevated wooden floor of 2.00 m. Wall and basement are surrounded with scraps of wood. Housing is divided into 2 rooms. Being gable and roofed with corrugated iron on the top, the front of the roof is spread to cover the entrance of the cattle pen Mineral salts are hung as supplementary vitamin for goat licking. Equipments are included water buckles in housing and around, electric bulb for night. In addition, housing is of 45º wooden steps of stairs for goat stepping on the housing where planting mango trees for shadowing during the day, no fencing around the housing.

**Figure 4-26:** Inside of Housing

**Figure 4-27:** Housing Separated into 2 Rooms

Copyright by Mahidol University

**Figure 4-28:** 45º Wooden Stairs

**Figure 4-29:** Mango Tree for Shadowing during the Day

**Goat Raise** The farmer owns 30 goats. A leader of a flock will lead 20 does (female goats). The culture is done with none of data recording. Goats are allowed to roam for food together. Even during the time of pregnancy, does are always released, themselves giving birth and taking care their kids.

**Food and Feeding** Goat are freely roamed nearby cattle pen where the horse tamarind (*Krathin*), the camachile tree (Pithecolobium dulce or called in Thai "*Ton Makham Thet*"), grasses in the rice field and weeds naturally grow. As the cattle pen is situated in the theory economic self-sufficiency (sethakit phorpieng) area where there are varieties of food. So, goats eat lots of varied but most of them like to eat shrubberies, weed. In dry season, goats like to eat little mangoes dropped on the

Copyright by Mahidol University

ground that causing diarrhea. In dry season, the farmer has to find grasses for goat. For condense food, goat is supplemented with beef cattle food and always mineral salts.

**Figure 4-30:** Shrubberies and Weed for Goat

**Health Care** Worming every 2 months and district veterinarian will check goat health but none trimming of goat's hooves.

**Marketing Information** Goats are sold in the condition that the prices found competitive with ample goat's amount. Contact is done by phone calling the buyer who is previously the seller of kid goats with price guaranteed at 45 Baht per kg. Upon decision of sales, the buyer will catch goats and weigh as well as pay money. Live goats are transported in pick-up truck. Goat market is at Muang District and Sirinthorn District.

**Environmental Management Information** For manure handling**,** the goat's manure at the housing basement is collected every 3 months after that Effective Micro-organisms (E.M.) spread in the housing.

### 4.3 Assessment of Local Geo-Ecosystem and Goat Raise

Based on an assessment the study area after zoning, the result is as follows:

Upper Ubonratchathani an appropriate area of local geo-ecosystem of goat raise is 67.89 sq.km. with 0.42 percent of the province.

None appropriate area of local geo-ecosystem of goat in the Central Ubonratchathani as there is none of area could be evaluated in terms of the criteria assessment.

Lower Ubonratchathani an appropriate area of local geo-ecosystem of goat raise is 133.98 sq.km. with 0.83 percent of the province.

Copyright by Mahidol University

In conclusion, the total area of appropriate area of local geo-ecosystem of goat raise is 201.87 sq.km. with 1.25 percent of the province as detailed in Table 4-3.

**Table 4-3:** Conclusion of Appropriate Area of Local Geo-Ecosystem of Goat in Ubonratchathani Province

| **Appropriate Area of Local Geo-Ecosystem** | **Area(sq.km.)** | **Total Area(%)** |
|---|---|---|
| Upper Ubonratchathani | 67.89 | 0.42 |
| Central Ubonratchathani | - | - |
| Lower Ubonratchathani | 133.98 | 0.83 |
| **Total** | 201.87 | 1.25 |

Copyright by Mahidol University

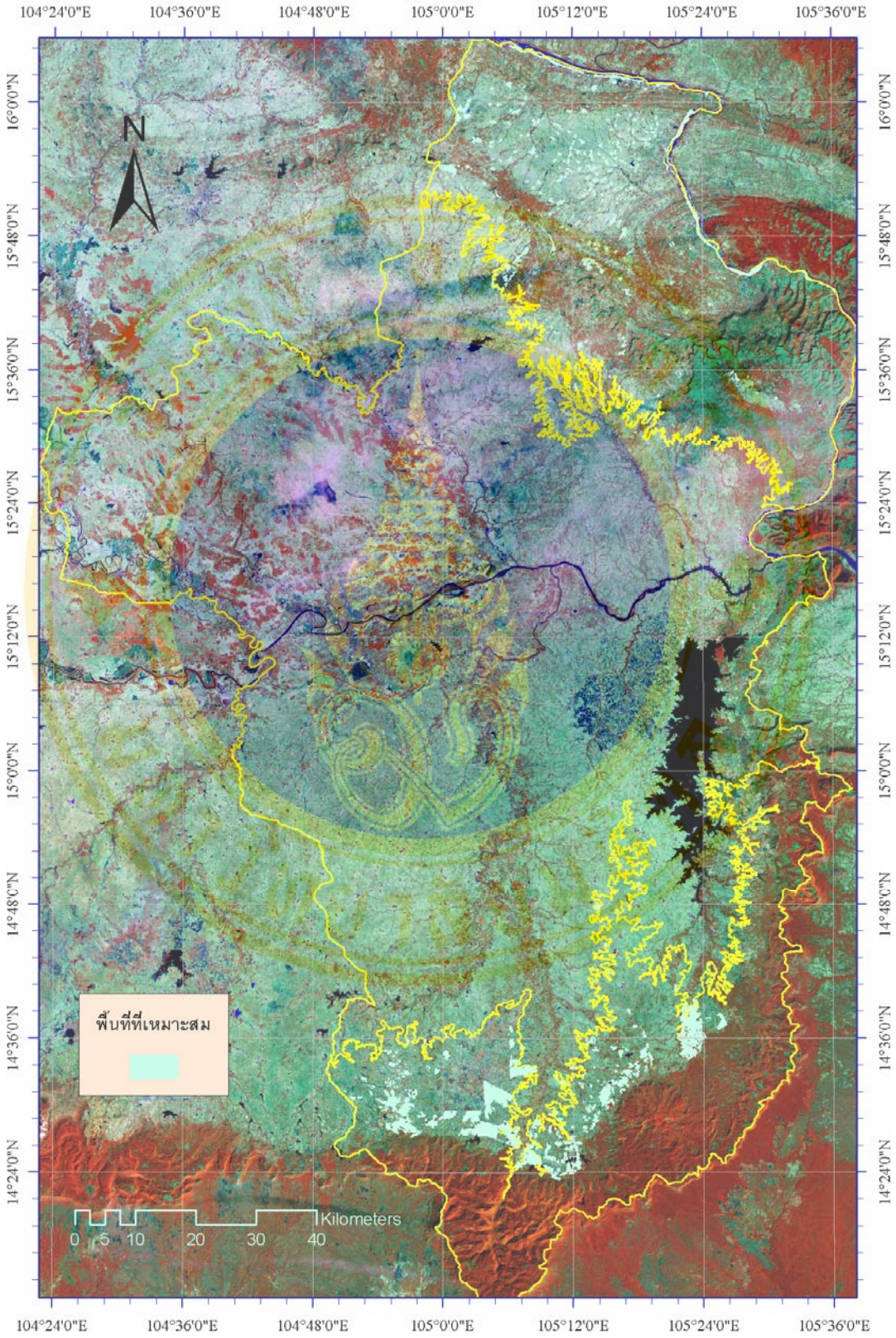


**Figure 4-31:** Appropriate Area of Local Geo-Ecosystem of Goat in Ubonratchathani Province.

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER V
# DISCUSSION

The research “study on Local Geo-Ecosystem of Goat Farming: a Case Study of Ubonratchathani Province, Thailand” has 3 objectives as follows.

1. To analyze the Local Geo Ecosystem
2. To study and research the present situation of goat farming
3. To assess the suitable goat farming with Local Geo Ecosystem

## 5.1 Local Geo-Ecosystem

As area of Ubonratchatani province has been classified into 3 zones, each zone can be discussed below.

### 5.1.1. Upper Zone of Ubonratchatani’s Local Geo-ecosystem

Rock Formation is in middle portion age- upper portion age of Jurassic, upper portion age of Cretaceous-tertiary and lower portion age-middle portion age of Cretaceous. The watershed and river system is composed of Mae Khong River, Huai Yai, Huai Pha Phueng, Huai Ta Whang, Huai Bang Koy and man-made reservoir name Huai Hin Kong. This area is developed by a long time of fossil. Upper zone land form is composed of Terrace and Foot hill slope. Field crop Soil group is found, therefore, natural florae is appropriate for feeding goat such as shrub and awned tree (Jujube, Morning Garden, and Manila Tamarind)

### 5.1.2 Middle Zone of Ubonratchatani’s Local Geo-ecosystem

Rock Formation is the stone in Cretaceous – Tertiary, age of Quaternary, and upper portion age of Cretaceous – Tertiary. The watershed and river system is composed of Mae Khong River, Mun River, Chi River, Lam Sae Bok River, Lam Sae By River, and Lam Dome Yai. The man-made water resources are consisted of Nong

Copyright by Mahidol University

He Reservoir, Nong Chang Yai Reservoir, and Sirinthorn Reservoir. Middle zone land form is composed of River Levee, Terrace, Depression or Back swamp, Coalescing Fans, and Foot Hill Slope. A lot of fossil and long time deposit, soil group of this area is composed of field crop soil group, paddy field soil group, and saline soil group. Type of florae is found that they are seasonal flooded forest such as Mai Ya Lap and Hu Ling tree (local name) that are favorite natural nutrient of goat.

#### 5.1.3 Lower Zone of Ubonratchatani's Local Geo-ecosystem

Rock Formation is middle-upper portion age of Jurassic, Cretaceous – Tertiary, upper portion age of Cretaceous – Tertiary, middle-lower portion age of Cretaceous, and Quaternary. Pra Nom Dong Rak Mountain lies on this zone; therefore, the river system is composed of Lam Dome Yai River, Lam Dome Noi River, Lam Zom River, and Huai Luang River. Soil is fertile due to obtaining mineral from lava in the past. Therefore, soil group is found composed of field crop soil group, paddy field soil group, high land soil group, and mountainous soil group. Land form is composed of Terrace, Coalescing Fans, and Lava Flow Hill.

### 5.2 Current Situation of Goat Livestock Classification by Zone

#### 5.2.1 Upper Zone of Ubonratchatani Province

A simple type of goat livestock pattern is found in general. Goat's housing is made from local materials. It may be modified from other livestock. Farmer lets goats to find nutrient in public area or rim of cultivated field by itself at the afternoon every day. The goat's nutrient is awned tree and weeds. Goats are diagnosed by District Livestock Officer but they are lack of breeding and livestock housing management. Farmer uses only a buck goat for covering goat flock without control breeding. It should manage breeding to prevent inbreed that cull out undesirable traits. There is only a goatherd to control goat flock for feeding and return back to goat housing. After turn back to housing, there is no classification such as size, gender, and age of goat. They stay together. Waste from goat's dung will be used for making manure that is used for paddy field reducing cost of fertilizer.

Copyright by Mahidol University

### 5.2.2 Middle Zone of Ubonratchatani Province

Goat housing is stronger than simple type. Farmer lets goat to find nutrient by itself and adding mineral salt as supplementary nutrient for goat. In this zone, population density is massive. Goat farming creates problem with people in community and goat may eat garbage from community that can make goat sick or die. There is only a goatherd to control goat flock for feeding and return back to goat housing. Goat's health is take care by goatherd. Goat nutrient is Morning Garden, Jujube, Tamarind, Hu Ling Tree, Mai Ya Lab Tree. A buck goat is used for goat flock. There is no management of goat housing and breeding. Goats' dung is collected for sale to increase farmers' income.

Both in zone and out zone market are found. An average lump sump price is applied a whole farm which is calculated by goat's weight. Goat consumer is less in area. A major consumer is only 50 Muslim house-holds in Ubonratchatani Province.

### 5.2.3 Lower Zone of Ubonratchatani Province

Farmer lets goats to find nutrient in public area that grow mixed shrub with mineral salt as a supplementary nutrient. A simple type of goat livestock pattern is made from local materials. District Livestock Officer takes care for goat's health and control disease out-break. A goatherd is provided for goat flock. There is no management of goat housing and breeding.

In zone market is going to expand due to foreigner migration into this area for marriage with local people and settlement down. Goat meat is distributed by middleman with disease guarantee. When goat's size meets market's demand, farmer will contact middleman to come to goat farm and make a deal by average weight of all goat.

## 5.3 An Appropriate Local Ecosystem Area for Goat Farming

The result of analysis, the out come is found that an appropriate Local Ecosystem Area for Goat Farming of Upper Zone is 67.89 $Km^2$ or 0.42 % of Ubonratchatani Province.

For Middle Zone, there is no appropriate Local Ecosystem Area for goat farming.

Copyright by Mahidol University

For Lower Zone, the appropriate Local Ecosystem Area for goat farming is 133.98 $Km^2$ or 0.83 % of Ubonratchatani Province.

In summary, the total appropriate Local Ecosystem Area for goat farming of Ubonratchatani Province is 201.87 $Km^2$ or 1.25 %. It is less appropriate area for goat farming; therefore, an efficient management will be applied.

**Guide Line for Goat Feeding and Management**

**General Condition of Goat Farm** It should be located on convenient transportation, far away from community, pollution point sources (physical, chemical, biological), slaughterhouse, livestock day market (disease outbreak protection), and no flood.

**Land use and farm's plan** should be well prepared with clear zone. There is concrete boundary with one entrance/exit that staff or visitor will be cleaned before entrance/exit farm in other word it should be closed farm. Housing, nutrient and clean water are sufficient for goat livestock activities at any time.

**Housing** should be strength with roof. Air can be easy ventilated through housing. Housing should be parting and elevated floor that can be easy grouped goat. Wood or other suitable material should be used as housing floor and make spacing it for goat dung can be fallen to ground; therefore, it can be easy cleaned. Ground floor should be cement pavement or compacted soil with net cover 4 sides for cleaning convenient and prevention goat entrance. Sanitary pond for kill micro-organism in front of entrance/exit should be provided. Equipment or tool in housing should be safety and not be hazarded to goat and human.

**Farm Management**

**Housing and equipment management** should be cleaned and parted for each using purpose such as partition for goat feeding separated by size, age, and gender, goat separating, nutrient stock, and store for equipment. That is convenient for operation. Water feeding equipment should be cleaned. Sufficient feeding boxes should be dried and cleaned. Around housing should be cleaned and should not be accumulated of dieses, bug, and dieses carrier.

Copyright by Mahidol University

**Goat Flock Management**, goat should be classified and grouped by sized, age, and gender. Goat breeder should be selected or acquired to replace old breeder. Meat goat which is unqualified or uncompleted should be separated out of flock.

**Nutrient Management**, roughage source such as grass and forage crop should be good quality. Concentrate nutrient for meat goat feeding e.g. ready made nutrient or mixed nutrient. Raw material or supplementary nutrient quality should be met standard as specified by concerned law. Regularly inspection of nutrient should be done.

**Data Record of goat**, in case of goat breeder, it should be recorded individual breeder i.e. growth rate, reproduction rate, feeding, health care and medical treatment, farm's accounting.

**Personnel management** should have veterinarian attach farm or advisor to provide dieses protection, medical treatment and supervision. Labor force should be provided relate to goat flock.

**Sanitary and Health Management**

Disease protection is performed by Good Agricultural Practice (GAP) to avoid accumulation of disease. Immune is boosted by using vaccine. Inside and outside parasite should be eliminated according to program. Goat diagnose should be done yearly basis at least once a year especially Brucellosis, Melioidosis.

Medical treatment is under veterinarian or person who is assigned by veterinarian only.

**Water Resource Management**, It should have well water management system for securing cleaned water for farm that is not hazard to goat and human.

**Environmental Management** Farm should have an appropriate waste treatment of goat dung, sewage, waste water, and garbage. It should also have well goat's carcass treatment and not create pollution to environment as well as value added from residual from goat livestock.

Copyright by Mahidol University

# CHAPTER VI
# CONCLUSION AND RECOMMENDATION

## 6.1 Conclusion of the research

The research “Study on Local Geo-Ecosystem of goat: a case study of Ubonratchathani province, Thailand” has 3 objectives that are 1. Analyze the local Geo Ecosystem 2. Study and research the present situation of goat farming. 3. Estimate the suitable between Geo Ecosystem of local community and goat farming by collected secondary data of local Geo Ecosystem and present situation of goat farming and compare it.

Get the suitable area for goat farming in Ubonratchathani 3 zones that are

1. The North of Ubonratchathani: case study in amphur Khem Ma Rat.
2. The middle of Ubonratchathani: case study in amphur Maung.
3. The South of Ubonratchathani: case study in amphur Num Yun.

The areas that have the suitable Geo Ecosystem for goat farming are amphur Num Yun, amphur Khem Ma Rat and amphur Maung respectively. The agriculturists in amphur Maung have the best building standard and the agriculturists in amphur Khem Ma Rat and amphur Maung use goat to make benefit for their agriculture.

## 6.2 Suggestions.

### 6.2.1 Suggestions from the result.

Study on Local Geo-Ecosystem of goat: a case study of Ubonratchathani province, Thailand shows that this can use to be the example of goat farming form and management to apply for Northeast agriculturists or other places that have the resemble local Geo Ecosystem. So, there are something should development as follows:

Copyright by Mahidol University

6.2.1.1 The readiness of Personnel.

6.2.1.2 The readiness of Equipment and tools include all hard ware that related to goat farming.

6.2.1.3 Apply the goat farming knowledge and local intellects.

6.2.1.4 Improve the efficiency of management systems and decrease effects to environment.

**6.2.2 Suggestions for next research**

6.2.2.1 Create the State Enterprises community to be the model of farming for interested person.

6.2.2.2 Support and develop the process of goat's products, for example, meat, milk, skin and wool.

6.2.2.3 Study and classify the Geo Ecosystem of goat farming clearly and check the locality plant to find group of plant that have thorns because it is goat's food.

6.2.2.4 Study and develop the gene of goat that suitable with the local Geo Ecosystem.

Copyright by Mahidol University

# REFERENCES

กรมปศุสัตว์. (เมษายน 2548). โรคแพะและการป้องกันรักษา ตอนที่ 1. นิตยสาร โลกปศุสัตว์, 4(42), 45-46.

กรมปศุสัตว์. (พฤษภาคม 2548). โรคแพะและการป้องกันรักษา ตอนที่ 2. นิตยสาร โลกปศุสัตว์, 4(43), 45-46.

กรมปศุสัตว์. (มิถุนายน 2548). โรคแพะและการป้องกันรักษา ตอนจบ. นิตยสาร โลกปศุสัตว์, 4(44), 48-50.

กรมปศุสัตว์. (กรกฎาคม 2548). โรคพยาธิในแพะ-แกะและการป้องกัน ตอนที่ 1. นิตยสาร โลก-ปศุสัตว์, 4(45), 47-48.

กรมปศุสัตว์. (สิงหาคม 2548). โรคพยาธิในแพะ-แกะ และการป้องกัน ตอนจบ. นิตยสาร โลก-ปศุสัตว์, 4(46), 47-48.

กรมปศุสัตว์. (กันยายน 2548).โรคข้ออักเสบ และสมองอักเสบในแพะ. นิตยสาร โลกปศุสัตว์, 4(47), 45-47.

กรมปศุสัตว์. โรคที่สำคัญในแพะ. (เอกสารเผยแพร่). สงขลา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสงขลา.

จีร์ ศรชัย. (2548,7 มีนาคม). ทิศทางเกษตร “นมแพะ”พาสเจอร์ไรซ์ ทางเลือกใหม่ผู้บริโภค. เดลินิวส์, หน้า4.

ชวนิศนดากร วรรณ, มรว. (2497). ความสามารถในการให้นมและความแข็งแรงของแพะพันธุ์ซาแนนและลูกผสมในเมืองไทย. มปท.

ถวัลย์ วรรณกุล. (2542). การเลี้ยงและการป้องกันรักษาโรคแพะ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สัตว์เศรษฐกิจ แมกกาซีน.

ทวีศักดิ์ ทองไฝ. (2544). อิทธิพลของระดับพลังงานในอาหารข้นต่อสมรรถนะการสืบพันธุ์ของแม่แพะและการเจริญเติบโตก่อนหย่านมของลูกแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยและลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบี้ยน 50 เปอร์เซ็นต์ ที่แทะเล็มในแปลงหญ้า. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ทิม พรรณศิริ, ประเสริฐ เหรียญแก้ว และคณะ. (2548). การให้นมแพะพื้นเมือง แพะซาแนน และลูกผสม. กรุงเทพมหานคร : SPV.

Copyright by Mahidol University

ธำรง ทองจำรูญ, ถาวร ถมมาลี และสาโรจน์ เดชะพันธ์. (2545). เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของแพะลูกผสม 50%แองโกนูเบี้ยน 50%พื้นเมือง และ 50%บอร์ 50 %พื้นเมือง. ยะลา : ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ยะลา.

เนาวรัตน์ พลายน้อย (บรรณาธิการ). (2542). ทุนทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ. มปท.

บุญเสริม ชีวะอิสระกุล. (2546). การเลี้ยงดูและการจัดการแพะ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยชียงใหม่. เชียงใหม่ : ธนบรรณ การพิมพ์.

บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. (2541). โภชนาศาสตร์สัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 6. เชียงใหม่ : ธนบรรณการพิมพ์.

พายัพ ยังปักษี และทีมงาน. (2546). คู่มือรวยด้วยการเลี้ยงแพะ. มปท.

พรพรรณ แสนภูมิ. (2546). ผลของระดับโปรตีนในอาหารข้นร่วมกับฟางข้าวหรือฟางข้าวหมักยูเรียต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต ลักษณะซาก และการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อแพะและแกะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภูไทย หนูรอด. (2548). ทำอย่างไรให้แพะเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีศักยภาพ. นิตยสาร โลกปศุสัตว์, 4(42), หน้า 5.

ลิขิต เอียดแก้ว. (2547). การเลี้ยงแพะ(THE GOAT). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ปราณีเจริญบล็อกและการพิมพ์.

ลักษณ์ เพียซ้าย และศุภนุช ใจคำ. (2548). ระบบการผลิตและการจัดการฟาร์มแพะ-แกะ. นครปฐม : สถาบันสุวรรณวาจกกสิกิจฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

วินัย ประลมพ์กาญจน์. (มิถุนายน 2548). การศึกษาลักษณะทางซากของแพะ. นิตยสารสัตว์บก, 13(146), 160-163.

สุกัญญา รัตนทับทิมทอง. (2543).โรคและการป้องกัน. นครปฐม : ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

สุมิตรา สำเภาพล. (2543). การใช้เศษเหลือจากรวงข้าวผสมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันหมักด้วยยูเรียเป็นอาหารพื้นฐานสำหรับแพะ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุรพล ชลดำรงค์กุล. (2530). โรคสัตว์เศรษฐกิจ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). มปท.

สุรชน ต่างวิวัฒน์, อารักษ์ ชัยกุล และสุวิทย์ อโนทัยสินทวี. (2547). การเลี้ยงแพะ. กรุงเทพ :โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุรศักดิ์ คชภักดี และรศ.วินัย ประลมพ์กาญจน์. (2526). ปฏิบัติการการผลิตแพะ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานคริทร์.

Copyright by Mahidol University

สัญชัย จตุรสิทธา. (2531). การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตแพะแกะ. เชียงใหม่ : ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สัญชัย จตุรสิทธา. (2531). การฆ่าแกะ. เชียงใหม่ : ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมเกียรติ สายธนู. (2528). การเลี้ยงแพะ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ. (2491). การนำแพะนมพันธุ์ซาแนนเข้ามาในเมืองไทย. มปท.

Dowing, E. Keeping Goat. Hampshire, BAS Printers Limited. Goat farming Committee. The Philippines recommends for goat farming . PACRRD. 1985.

Kochapakdee, S.,Pralomkarn, W., Choldumrongkul,S. and Saithanoo, S. Change in liveweight gain, blood constituents and worm eggs counts in Thai native and cross-bred goats naised under village environments in southern Thailand. Submitted for publication in asianaustralasian J.Anim. Sci 8:241-242. 1995.

Kirton, A.H. Characteristics of goat meat including carcass quality and method of slaughter. Goat Meat Production in Asia. (C. Devendra, Ed.). pp. 88-99. IDRC, Ottawa. 1988.

Pralomkan, W., Pandey. V.S., Rattanachon,L,and verhulst, A. Genetic resistance of three genotypes of goats to experimental infection with *Haemondus contortus*. Veterinary parasitology 68: 79-90. 1997.

Saithanoo, S., B. Cheva-Isarakul and K. Pichaironarongsongkram. *In :* Goat Production in the Asian Humid Tropic (S. Saithanoo and B.W. Norton, Eds.). Prince of Songkla University, Songkla. pp. 30-39. 1991.

Shelton, M. Fiber production. Goat Production (C. Gall Ed.). pp. 379-409 Academic Press, London. 1981.

www.ubonratchathani.go.th

Copyright by Mahidol University

# APPENDIX

Copyright by Mahidol University

# APPENDIX A

## ภูมินิเวศ

**ลักษณะภูมิสัณฐาน**ของ จังหวัดอุบลราชธานี แบ่งออกดังนี้

1. บริเวณ ที่เป็นสันดินริมน้ำ (River levee) เกิดจากตะกอนลำน้ำที่พัดพามาทับถม สภาพพื้นที่เป็นเนิน สันดินริมฝั่งแม่น้ำโขง และบาง บริเวณสัน ดินริมฝั่งลำเซบาย

2. บริเวณที่ เป็นแบบลานตะพักลำน้ำ (Terrace) ที่เกิดจากการกระทำของขบวน การของน้ำนานมาแล้ว ประกอบด้วยบริเวณที่เป็นลาน ตะพักลำน้ำระดับต่ำ ระดับกลางและระดับสูง ลักษณะพื้นที่ที่มีทั้งที่เป็นที่ราบแบบ ลูกคลื่นลอนลาดจนถึงลูกคลื่นลอนชัน จะอยู่ถัดจากบริเวณ ที่ราบลุ่ม น้ำท่วมถึงขึ้นมาพื้นที่เหล่านี้จะพบในบริเวณ ทั่วไปของจังหวัด กล่าวคือทางตอนเหนือ ทางตะวันออกและทางใต้บางแห่งใช้สำหรับทำนาและ บางแห่ง ใช้สำหรับปลูกพืชไร่

3. บริเวณที่เป็นแอ่ง (Depression) หรือที่ราบต่ำหลังแม่น้ำ (Back swamp) เกิดจากการกระทำของ ขบวนการของน้ำ พบบางแห่งใน บริเวณ ริมแม่น้ำโขง แม่น้ำชี ลำเซบายและลำโดมใหญ่ จะมีน้ำแช่ขังนานในฤดูฝน

4. บริเวณที่ เป็นเนินตะกอนรูปพัด (Coalescing fans) สภาพพื้นที่แบบนี้มีลักษณะเด่น คือ รูปร่างจะเป็นรูปพัด เกิดจากหินในบริเวณ เหล่านั้น ถูกทำให้แตกหักสะสมอยู่กับพวกที่มีอนุภาคละเอียดกว่าเมื่อฝนตกลงมาในปริมาณมาก กำลังของน้ำจะมีมากจนสามารถพัดพาเอาตะกอนเหล่านั้น ออกมานอกหุบเขาได้ เมื่อมาถึงนอกหุบเขาหรือเชิงเขา สภาพพื้นที่ก็จะเป็นที่ราบทางน้ำไหลกระจายออกไป ทำให้กำลังของน้ำลดลงก็จะ ตกตะกอนในบริเวณน้ำจะพบอยู่ ทางตอนใต้และทางตะวันตกของจังหวัด

5. บริเวณที่ เป็นเนินที่เกิดจากการไหลของธารลาวา (Lava flow hill) เป็นเนินเขา ที่เกิดจากการไหลของธาร ลาวา ดินบริเวณนี้จะมี ศักยภาพ ทางการเกษตรสูง ซึ่งเป็นผลจากการสลายตัวผุพังของหินบะซอลท์ บริเวณนี้จะพบ อยู่ในอำเภอน้ำยืน

6. บริเวณที่ ลาดเชิงเขา (Foot hill slope) เป็นที่ลาดเชิงเขาที่ตะกอนบริเวณที่เกิด จากขบวนการของน้ำ นานมาแล้วทับถมกัน บริเวณ นี้จะพบ อยู่ในอำเภอโขงเจียม อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอศรีเมืองใหม่ และอำเภอ ตระการพืชผล

7. บริเวณที่ ลาดเชิงซ้อน (Slope complex) ลักษณะเป็นภูเขาหรือเทือกเขามีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์จะพบบริเวณเทือกเขา พนมดงรักในอำเภอน้ำยืนอำเภอนาจะหลวยและ

Copyright by Mahidol University

อำเภอบุณฑริกอีกแห่งหนึ่ง คือ เทือกเขาภูเขา ซึ่งจะพบมากในอำเภอโขงเจียม และอำเภอศรีเมืองใหม่

**หน่วยหิน**

Jpw **หินทราย** สีขาวและชมพู ออร์โทควอร์ตซิติก ในช่วงบนของชั้นหินมักมีกรวดปน ชั้นหนามากมีรอยชั้นขวางพบหินดินดานและหินกรวดมนสีน้ำตาลแกมแดงและทาแทรกสลับบ้าง;พระวิหาร ;ช่วงล่าง-ช่วงกลางจูแรสซิก

Jsk **หินทราย** สีน้ำตาลแกมแดง เนื้อปนไมกา**หินทรายแป้ง**สีน้ำตาลแกมเทา และน้ำตาลแกมแดง **หินดินดาน** สีน้ำตาลแกมม่วง และแดงอิฐ เนื้อปนไมกาและ**หินกรวดมนเม็ดปูน** ;เสาขรัว;ช่วงกลาง-ช่วงบนจูแรสซิก

KTms **หินโคลน หินดินดาน หินทรายแป้ง** และ**หินทรายเม็ดละเอียด** สีน้ำตาลแกมแดง แดง และแดงอิฐ มีเกลือหินและอิแวพอไรต์อื่นในช่วงล่าง ; มหาสารคาม ; ครีเทเชียส – เทอร์เชียรี

Kkk **หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน** และ**หินกรวดมนเม็ดปูน** สีน้ำตาลแกมแดง เทา ขาวแกมเทาและน้ำตาล มีแร่ยิบซัมในช่วงบน ; โคกกรวด ; ช่วงบนครีเทเชียส-เทอร์เชียรี

Kpp **หินทราย** สีขาว ส้มอ่อน โดยทั่วไปเนื้อปนกรวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 5 ซม. เม็ดกรวดประกอบด้วยควอรตซ์ เชิร์ต หินทรายแป้งสีแดง และหินอัคนี บางชนิด มีรอยชั้นขวาง มีชั้นหินดินดาน และหินกรวดมน แทรกสลับ ; ภูพาน ; ช่วงล่าง-ช่วงกลางครีเทเซียส

Qa **ตะกอนน้ำพา** กรวด ทราย ทรายแป้งและดิน ; ควาเทอร์นารี

Bs หินบะซอลต์ สีเทาดำ เนื้อแน่น แข็ง หินโอลีวีนบะซอลต์ ; ยุคควอเทอร์นารี

**ลักษณะดิน**

ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แบ่งลักษณะของดินในจังหวัดอุบลราชธานี ออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้ดังนี้

<u>กลุ่มดินไร่</u> ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด กระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ในพื้นที่ดินไร่สามารถแยกเป็นกลุ่มดินย่อยได้ดังนี้

Copyright by Mahidol University

1. กลุ่มดินไร่ทั่วไป มีพื้นที่เพียงเล็กน้อยส่วนใหญ่อยู่ทางทิศใต้ ทิศเหนือและตอนกลางด้านตะวันตกของจังหวัด ดินกลุ่มนี้จะครอบคลุมพื้นที่อำเภอชานุมาน เขมราฐ ศรีเมืองใหม่ โขงเจียม พิบูลมังสาหาร บุณฑริก น้ำยืน เมือง และอำเภอเขื่องใน

2. กลุ่มดินไร่ตื้น ส่วนใหญ่กระจายอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่อำเภอโขงเจียม ศรีเมืองใหม่ และอำเภอตาลสุม

3. กลุ่มดินไร่ดี อยู่ในพื้นที่อำเภอน้ำยืน

4. กลุ่มดินไร่ทราย อยู่ในพื้นที่อำเภอวารินชำราบ บุณฑริก น้ำยืน และอำเภอสำโรง

5. กลุ่มดินคละ ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนมากจะอยู่บริเวณตอนกลางของจังหวัดสามารถแยกเป็นกลุ่มดินย่อย ดังนี้ กลุ่มดินไร่ทั่วไปคละกับดินนาทั่วไปอยู่ในอำเภอม่วงสามสิบ ตระการพืชผล ศรีเมืองใหม่ ตาลสุม พิบูลมังสาหาร เดชอุดม วารินชำราบ เมืองฯ และอำเภอสำโรง กลุ่มดินไร่ตื้นคละกับดินนาทั่วไป อยู่ในพื้นที่อำเภอกุดข้าวปุ้นและอำเภอเขมราฐ กลุ่มดินไร่ตื้นคละกับดินนาตื้นอยู่ในพื้นที่ของ อำเภอเดชอุดมและอำเภอน้ำยืน

<u>กลุ่มดินนา</u> มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนมากครอบคลุมพื้นที่ทางทิศตะวันตกและตอนกลางของจังหวัด สามารถแยกตามคุณสมบัติของดินได้ดังนี้

- กลุ่มดินนาทั่วไป อยู่ในพื้นที่อำเภอพิบูลมังสาหาร น้ำยืน และอำเภอสำโรง
- กลุ่มดินนาดี อยู่ในบริเวณลุ่มแม่น้ำมูล บริเวณตอนกลางของจังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอเขื่องใน เมือง วารินชำราบ และอำเภอตาลสุม
- กลุ่มดินนาตื้นอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดในพื้นที่อำเภอพิบูลมังสาหาร และอำเภอเดชอุดม

<u>กลุ่มพื้นที่สูงและภูเขา</u> ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแนวยาวลงไปทางทิศใต้ ของจังหวัดและเป็นแนวแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

<u>กลุ่มดินเค็ม</u> กลุ่มดินเค็มนี้จะอยู่ปะปนกับดินไร่ทั่วไป และดินนาทั่วไป กลุ่มดินทราย และดินไร่ทั่วไป กลุ่มดินนาทั่วไป และบางส่วนของกลุ่มดินไร่ โดยรวมแล้วกลุ่มดินเค็มจะครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งมีดินเค็มอยู่ 3 ระดับ ตั้งแต่ดินเค็มน้อยถึงดินเค็มจัด ส่วนมากอยู่ทางตอนกลางของจังหวัดสามารถแยกได้เป็น ดินเค็มน้อย มีอยู่ประมาณ 471,112 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่นาในจังหวัด อยู่ในพื้นที่อำเมือง เขื่องใน ม่วงสามสิบ และอำเภอตระการพืชผล ดินเค็มปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 17,056 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.40 ของพื้นที่นาในจังหวัด ส่วนมาอยู่ในพื้นที่ราบเขตอำเภอเขื่องใน และอำเภอม่วงสามสิบ และดินเค็มจัดครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 67,449 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2 ของพื้นที่นาในจังหวัดอยู่ในพื้นที่อำเภอเขื่องในและม่วง

Copyright by Mahidol University

สามสิบโดยภาพรวมแล้ว ดินในจังหวัดอุบลราชธานีมีศักยภาพปานกลาง เหมาะสำหรับการพัฒนาการเกษตร ดังนั้น การปรับปรุงและพัฒนาด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เช่น การเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดินนาโดยใช้วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอก ดินที่มีศักยภาพสูงในการผลิตพืชไร่ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่สูง ซึ่งเป็นเขตที่มีอัตราการชะล้างของหน้าดินค่อนข้างสูง ดินที่มีศักยภาพสูงในการปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ใกล้แม่น้ำ นอกจากนี้ดินบางส่วนยังเป็นดินที่มีปัญหา เช่น ดินเค็ม หน้าดินตื้นและเป็นทรายจัด เป็นต้น

**ป่าไม้**

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 17 มีนาคม 2535 เรื่อง ผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพิ่มเติม

ในการกำหนดพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยการจำแนกเป็นเขตต่าง ๆ ตามการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ได้ 3 เขต (Zone) ดังนี้

**1. เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C)**

**เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่กำหนดไว้ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่มีคุณค่าหายาก เพื่อการป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดิน ตลอดทั้งเพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษา การวิจัย นันทนาการของประชาชนและความมั่นคงของชาติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) <u>พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี</u>

พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้ประกาศเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไปแล้ว พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- **พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า** ที่ได้ประกาศโดยพระราช-กฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

Copyright by Mahidol University

- **พื้นที่อุทยานแห่งชาติ** ที่ได้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกาตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504
- **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1** ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี
- **พื้นที่เขตอนุรักษ์ป่าชายเลน** ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี

2) <u>พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม</u>

**พื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าสมบูรณ์หรือมีศักยภาพเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ป่าที่มีลักษณะสมบูรณ์ตลอดจนพื้นที่ป่าที่สมควรสงวนไว้ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ
- พื้นที่ปาที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัย
- พื้นที่ป่าที่ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปหรืออยู่อาศัยตามแนวชายแดน
- พื้นที่ป่าที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น
- พื้นที่ป่าซึ่งเป็นเขตที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- พื้นที่ป่าซึ่งกำหนดเป็นโบราณสถาน โบราณวัตถุตามพระราชบัญญัติสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504

**2. เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (Zone E)**

เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อผลิตไม้ และของป่า รวมถึงพื้นที่เศรษฐกิจตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เพื่อการพัฒนาการทรัพยากรป่าไม้ และพื้นที่ประสานการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากร ป่าไม้กับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรแร่ และทรัพยากรพลังงาน เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ ตลอดทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

Copyright by Mahidol University

1) พื้นที่พัฒนาป่าธรรมชาติ

**พื้นที่พัฒนาป่าธรรมชาติ** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสภาพป่าไม้สมบูรณ์และมีศักยภาพเหมาะสมในการจัดการป่าไม้ ตามหลักวิชาการ เพื่อให้ราษฎรได้ใช้ประโยชน์จากไม้และของป่าร่วมกันโดยไม่บุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ต่อไป พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ป่าโครงการทำไม้ต่าง ๆ
- พื้นที่ป่าชุมชน

2) พื้นที่พัฒนาทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่พัฒนาทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม ซึ่งมีศักยภาพสูงในการฟื้นฟูสภาพป่า สามารถส่งเสริมบทบาทและหน้าที่ของส่วนราชการและเอกชน ให้มีส่วนรับผิดชอบในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ร่วมกัน เพื่ออำนวยประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้มีไม้ใช้ประเทศและเพื่อประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมแบบต่อเนื่อง โดยนำทุกส่วนของไม้มาใช้ประโยชน์ ให้บรรลุผลต่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ตลอดจนเศรษฐกิจและสังคมของชาติ พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่ปลูกป่าภาครัฐบาล
- พื้นที่ปลูกป่าภาคเอกชน
- พื้นที่ปลูกป่าเพื่อใช้สอยในครัวเรือน

3) พื้นที่พัฒนาตามหลักวนศาสตร์ชุมชน

**พื้นที่พัฒนาตามหลักวนศาสตร์ชุมชน** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวน แห่งชาติที่กำหนดไว้เพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายป่าในรูปแบบต่าง ๆ โดยการวางแผนพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการตั้งถิ่นฐานให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ การใช้ประโยชน์พื้นที่กระทำในลักษณะของวนเกษตร พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

- พื้นที่โครงการตามพระราชดำริ
- พื้นที่โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคง
- พื้นที่โครงการหมู่บ้านป่าไม้
- พื้นที่ สทก.

Copyright by Mahidol University

4) พื้นที่พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ

**พื้นที่พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ได้อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรณี เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่

- พื้นที่เขตแหล่งแร่
- พื้นที่เขตระเบิดหินและย่อยหิน
- พื้นที่อนุญาตให้ส่วนราชการ และเอกชนใช้ประโยชน์ใน กิจกรรมต่าง ๆ

**3. เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (Zone A)**

**เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร** หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีสมรรถนะที่ดินเหมาะสมต่อการเกษตรหรือศักยภาพสูงในการพัฒนาด้านการเกษตร ตามผลการจำแนกสมรรถนะที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน รัฐสามารถพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งต้องไม่อยู่ในหลักเกณฑ์ที่จะจำแนกให้เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ และเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ พื้นที่ลักษณะนี้ได้แก่

1) พื้นที่ป่าที่มีสมรรถนะของดินเหมาะสมต่อการเกษตร

2) พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตร ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ และการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน

Copyright by Mahidol University

# APPENDIX B

## การเลี้ยงแพะ

**การเลี้ยงและการดูแลสุขภาพแพะ**

การเลี้ยงสัตว์กำลังได้รับการสนใจเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากการปลูกพืชแล้ว การเลี้ยงสัตว์ยังเป็นอาชีพหนึ่งที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรทั้งเป็นรายได้หลักและรายได้เสริม ปัจจุบันประเทศไทยนอกจากจะเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังสามารถส่งเป็นสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศทำรายได้ปีละหลายพันล้านบาท แพะเป็นสัตว์เลี้ยงชนิดหนึ่งที่น่าทำการส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเลี้ยงเช่นเดียวกับสัตว์อื่น การผลิตแพะยังสามารถขยายตัวได้อีกมาก เพราะนอกจากจะเลี้ยงแพะเพื่อการบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังมีแนวโน้มที่สามารถจะส่งแพะไปจำหน่ายยังประเทศข้างเคียงได้อีกด้วย

แพะเป็นสัตว์ที่น่าเลี้ยง ทั้งนี้เพราะแพะนอกจากจะเลี้ยงง่าย ขยายพันธุ์ได้เร็วแล้ว ยังมีข้อดีต่าง ๆ อีกมาก เช่น

1. แพะเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตทั้งเนื้อและนม มีขนาดเล็ก ทำให้ผู้หญิงหรือเด็กก็สามารถให้การดูแลได้
2. แพะเป็นสัตว์ที่หาอาหารกินเองได้เก่ง กินอาหารได้หลายชนิดดังนั้นถึงแม้ฤดูแล้งแพะก็สามารถหาวัชพืชที่โค-กระบือไม่กิน กินเป็นอาหารได้
3. แพะมีการเจริญเติบโตเป็นหนุ่มเป็นสาวได้เร็ว สามารถใช้แพะผสมพันธุ์ได้ตั้งแต่อายุเพียง 8 เดือน
4. แพะมีความสมบูรณ์พันธุ์สูง แม่แพะมักคลอดลูกแฝด และใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงลูกสั้น จึงทำให้สามารถตั้งท้องได้ใหม่
5. แพะเป็นสัตว์ที่ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงเพียงเล็กน้อย ทั้งพื้นที่โรงเรือน และพื้นที่สำหรับปลูกพืชอาหารสัตว์สำหรับแพะ
6. แพะเป็นสัตว์ที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความทนทานต่อสภาพอากาศแล้ง และร้อนได้ดี
7. แพะเป็นสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารบริโภคสำหรับประชาชนของทุกศาสนาเพราะไม่มีศาสนาใดห้ามบริโภคเนื้อแพะ

Copyright by Mahidol University

**ลักษณะและวิธีการเลี้ยงแพะ**

ลักษณะและวิธีการเลี้ยงแพะโดยทั่วไปสามารถจัดแบ่งออกได้เป็น 4 แบบด้วยกันคือ

1. การเลี้ยงแบบผูกล่าม การเลี้ยงแบบนี้ใช้เชือกผูกล่ามที่คอแพะแล้วนำไปผูกให้แพะหาหญ้ากินรอบบริเวณที่ผูก โดยปกติเชือกที่ใช้ผูกล่ามแพะมักมีความยาวประมาณ 5-10 เมตร การเลี้ยงแบบนี้ผู้เลี้ยงจะต้องมีน้ำและอาหารแร่ธาตุไว้ให้แพะกินเป็นประจำด้วย ในเวลากลางคืนก็ต้องนำแพะกลับไปเลี้ยงไว้ในคอกหรือเพิงที่มีที่หลบฝน การผูกล่ามแพะควรเลือกพื้นที่ที่มีร่มเงาที่แพะสามารถหลบแดดหรือฝนไว้บ้าง หากจะให้ดีเมื่อเกิดฝนตกควรได้นำแพะกลับเข้าเลี้ยงในคอก

2. การเลี้ยงแบบปล่อย การเลี้ยงแบบปล่อยนี้เกษตรกรมักปล่อยแพะให้ออกหาอาหารกินในเวลากลางวัน โดยเจ้าของจะคอยดูและตลอดเวลาหรือเป็นบางเวลาเท่านั้น ลักษณะการเลี้ยงแบบนี้เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมากในบ้านเราเพราะเป็นการเลี้ยงที่ประหยัด เกษตรกรไม่ต้องตัดหญ้ามาเลี้ยงแพะ การปล่อยแพะหาอาหารกินอาจปล่อยในแปลงผักหลังการเก็บเกี่ยวหรือปล่อยให้กินหญ้าในสวนยาง แต่จะต้องระมัดระวังอย่าให้แพะเที่ยวทำความเสียหายแก่พืชที่เกษตรกรเพาะปลูก ทั้งนี้เพราะแพะกินพืชได้หลายชนิด การปล่อยแพะออกหาอาหารกินไม่ควรปล่อยในเวลาที่แดดร้อนจัดหรือฝนตก เพราะแพะอาจเจ็บป่วยได้ โดยปกติเกษตรกรมักปล่อยแพะหาอาหารกิน ตอนสายแล้วไล่ต้อนกลับเข้าคอกตอนเที่ยง หรือปล่อยเพะออกหาอาหารกินตอนบ่ายแล้วไล่ต้อนกลับเข้าคอกตอนเย็น หากพื้นที่ที่มีหญ้าอุดมสมบูรณ์แพะจะกินอาหารเพียง 1-2 ชั่วโมง ก็เพียงพอแล้ว

3. การเลี้ยงแบบขังคอก การเลี้ยงแบบนี้เกษตรกรขังแพะไว้ในคอกรอบ ๆ คอก อาจมีแปลงหญ้าและมีรั้วรอบแปลงหญ้าเพื่อให้แพะได้ออกกินหญ้าในแปลง บางครั้งเกษตรกรต้องตัดหญ้าเนเปียร์หรือกินนีให้แพะกินบ้าง ในคอกต้องมีน้ำและอาหารข้นให้กิน การเลี้ยงวิธีนี้ประหยัดพื้นที่และแรงงานในการดูและแพะ แต่ต้องลงทุนสูง เกษตรกรจึงไม่นิยมทำการเลี้ยงกัน

4. การเลี้ยงแบบผสมผสานกับการปลูกพืช การเลี้ยงแบบนี้ทำการเลี้ยงได้ 3 ลักษณะที่กล่าวข้างต้น แต่การเลี้ยงลักษณะนี้เกษตรกรจะเลี้ยงแพะปะปนไปกับการปลูกพืช เช่น ปลูกยางพารา ปลูกปาล์มน้ำมัน และปลูกมะพร้าว ในภาคใต้ของประเทศไทย มีเกษตรกรจำนวนมากที่ทำการเลี้ยงแพะควบคู่ไปกับการทำสวนยาง โดยให้แพะหากินหญ้าใต้ต้นยางที่มีขนาดโตพอสมควร การเลี้ยงแบบนี้ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นกว่าการเพาะปลูกเพียงอย่างเดียว

**โรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงแพะ**

แพะก็เหมือนสัตว์เลี้ยงอื่น ๆ คือจะต้องมีสถานที่สำหรับแพะได้พักอาศัยหลบแดด หลบฝน หรือเป็นที่สำหรับนอนในเวลากลางคืน การสร้างโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงแพะควรได้ยึดหลักดังต่อไปนี้

Copyright by Mahidol University

1. พื้นที่ตั้งของคอก คอกแพะควรอยู่ในที่เนินน้ำไม่ท่วมขัง แต่ถ้าหากพื้นที่ที่ทำการเลี้ยงแพะมีน้ำท่วมขังเวลาฝนตก ก็ควรสร้างโรงเรือนแพะให้สูงจากพื้นดินตามความเหมาะสม แต่ทางเดินสำหรับแพะขึ้นลงไม่ควรมีความลาดสูงกว่า 45 องศา เพราะหากสูงมากแพะจะไม่ค่อยกล้าขึ้นลง พื้นคอกที่ยกระดับจากพื้นดินควรทำเป็นร่อง โดยใช้ไม้ขนาดหนา 1 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว ปูพื้นให้เว้นร่องระหว่างไม้แต่ละอันห่างกันประมาณ 1.5 เซนติเมตรหรืออาจจะใช้พื้นคอนกรีต โดยปูพื้นคอกแพะด้วยสแลตที่ปูพื้นคอกสุกรก็ได้ พื้นที่เป็นร่องนี้จะทำให้มูลของแพะตกลงข้างล่าง พื้นคอกจะแห้งและสะอาดอยู่เสมอ

2. ผนังคอก ผนังคอกแพะควรสร้างให้โปร่งใส เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดี ผนังคอกควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้แพะกระโดดหรือปีนข้ามออกไปได้

3. หลังคาโรงเรือน แบบของหลังคาโรงเรือนเลี้ยงแพะมีหลายแบบ เช่น เพิงหมาแหงน หรือแบบหน้าจั่ว เกษตรกรที่จะสร้างควรเลือกแบบที่คิดว่าเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และทุนทรัพย์ หลังคาโดยปกติมักจะสร้างให้สูงจากพื้นคอกประมาณ 2 เมตร ไม่ควรสร้างโรงเรือนให้หลังคาต่ำเกินไปเพราะอาจทำให้ร้อนและอากาศถ่ายเทไม่สะดวก สำหรับวัสดุที่ใช้มุงหลังคาจะใช้จากหรือแฝก หรือสังกะสีก็ได้

4. ความต้องการพื้นที่ของแพะ แพะมีความต้องการพื้นที่ในการอยู่อาศัยในโรงเรือนประมาณตัวละ 1 ตารางเมตร ส่วนใหญ่ผู้เลี้ยงมักแบ่งภายในโรงเรือนออกเป็นคอก ๆ แต่ละคอกขังแพะรวมฝูงกันประมาณ 10 ตัว โดยคัดขนาดของแพะให้ใกล้เคียงกันขังรวมฝูงกัน แต่ถ้าหากเห็นว่าสิ้นเปลืองค่าก่อสร้างก็อาจขังแพะรวมกันเป็นฝูงใหญ่ในโรงเรือนเดียวกัน โดยไม่แบ่งเป็นคอก ๆ ก็ได้

5. รั้วคอกแพะ เกษตรกรบางรายเลี้ยงแพะไว้ในโรงเรือนและมีบริเวณสำหรับให้แพะเดินเล่นรอบโรงเรือน บริเวณเหล่านี่จะทำรั้วล้อมรอบป้องกันไม่ให้แพะออกไปภายนอกได้ รั้วที่ล้อมรอบโรงเรือนแพะไม่ควรใช้ลวดหนามเป็นวัสดุ เพราะแพะเป็นสัตว์ซุกซน อาจได้รับอันตรายจากลวดหนามได้ รั้วควรสร้างด้วยไม้ไผ่หรือลวดตาข่าย ทุกระยะ 3-4 เมตร จะมีเสาปักเพื่อยึดให้รั้วแข็งแรง หากจะสร้างรั้วให้ประหยัดอาจใช้กระถินปลูกเป็นแนวรั้วปนกับใช้ไม้ไผ่ก็จะทำให้รั้วไม้ไผ่คงทนและใช้งานได้นาน โดยระยะแรกสร้างรั้วไม่ไผ่แล้วปลูกกระถินเป็นแนวข้างรั้วไม้ไผ่ เมื่อกระถินโตขึ้นก็จะเป็นรั้วทดแทนต่อไป

Copyright by Mahidol University

**พันธุ์แพะ**

1. แพะพื้นเมืองในประเทศไทย มีหลายพันธุ์ด้วยกัน แพะทางแถบตะวันตก เช่น ที่จังหวัดตาก จังหวัดกาญจนบุรี เป็นแพะที่มาจากแถบประเทศอินเดีย หรือปากีสถานมีรูปร่างสูงใหญ่กว่าแพะทางใต้ ส่วนแพะทางใต้ของประเทศไทย มีขนาดเล็กเข้าใจกันว่ามีสายพันธุ์เดียวกับแพะพื้นเมืองของมาเลเซีย คือพันธุ์แกมบิงกัตจัง แพะพื้นเมืองทางใต้มีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 20-25 กิโลกรัม ให้ผลผลิตทั้งเนื้อและนมต่ำ

2. แพะพันธุ์ต่างประเทศ เนื่องจากแพะพื้นเมืองของประเทศไทยมีขนาดเล็ก ให้ผลผลิตต่ำ กรมปศุสัตว์จึงมีเป้าหมายที่จะปรับปรุงพันธุ์แพะของประเทศไทยให้มีคุณภาพสูงขึ้น ให้แพะเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตทั้งเนื้อและนม ดังนั้นจึงได้นำแพะพันธุ์ต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงและขยายพันธุ์ให้เกษตรกรนำไปผสมพันธุ์กับแพะพื้นเมืองเพื่อให้คุณภาพของแพะดีขึ้น สำหรับแพะพันธุ์ต่างประเทศที่กรมปศุสัตว์นำเข้ามาขยายพันธุ์ ได้แก่

2.1) แพะพันธุ์ซาเนน เป็นแพะนมที่ขนาดใหญ่ให้ผลผลิตนมสูงกว่าแพะพันธุ์อื่น ๆ แพะพันธุ์นี้มีขนสั้น ดั้งจมูกและใบหน้ามีลักษณะตรงใบหูเล็กและตั้งชี้ไปข้างหน้า ปกติจะไม่มีเขาทั้งในเพศผู้และเพศเมีย แต่เนื่องจากมีแพะกระเทยในแพะพันธุ์นี้มาก จึงควรคัดเฉพาะแพะที่มีเขาไว้เป็นพ่อพันธุ์ เพราะมีรายงานว่าลักษณะกระเทยมีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมอยู่กับลักษณะของการไม่มีเขา แพะพันธุ์นี้มีสีขาว สีครีม หรือสีน้ำตาลอ่อน ๆ น้ำหนักโตเต็มที่ประมาณ 60 กิโลกรัม สูงประมาณ 70-90 เซนติเมตร ให้น้ำนมประมาณวันละ 2 ลิตร ระยะเวลาการให้นมนานถึง 200 วัน มีหลายประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เลี้ยงแพะพันธุ์นี้อยู่มาก เช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และประเทศไทย แต่ก็มักมีปัญหาที่ว่าแพะพันธุ์นี้ปรับตัวเข้ากับภูมิอากาศในแถบนี้ไม่ค่อยดีนัก แต่ถ้าหากเลี้ยงแพะพันธุ์นี้ไว้ในลักษณะขังคอกตลอดเวลา ก็จะทำให้ปัญหาเรื่องการเจ็บป่วยลดลงและให้ผลผลิตดี

2.2) แพะพันธุ์แองโกลนูเบียน กรมปศุสัตว์นำเข้ามาเลี้ยง ขยายพันธุ์กว่า 20 ปีแล้ว เพื่อปรับปรุงพันธุ์แพะพื้นเมืองให้มีขนาดใหญ่ขึ้น แพะพันธุ์นี้มีขนาดใหญ่ น้ำหนักตัว มีน้ำหนักแรกเกิด 2-5 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านม (3 เดือน) 15 กิโลกรัม ตัวผู้เมื่อโตเต็มที่หนักประมาณ 75 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 50-60 กิโลกรัม ดั้งจมูกมีลักษณะโค่งและงุ้ม ใบหูยาวและปรกลง ปกติแพะพันธุ์นี้จะไม่มีเขา แต่ถ้าหากมีเขาเขาจะสั้นและเอนแนบติดกับหนังหัว ขนสั้นละเอียดเป็นมัน มีขายาวซึ่งช่วยให้เต้านมอยู่สูงกว่า ระดับพื้นมากและทำให้ง่ายต่อการรีดนม และยังช่วยให้เต้านมไม่ได้รับบาดเจ็บเนื่องจากหนามวัชพืชเกี่ยว แพะพันธุ์นี้มีหลายสีเช่น ดำ เทา ครีม น้ำตาล น้ำตาลแดง และอาจมีจุดหรือด่างขนาดต่าง ๆ ได้ ผลผลิตน้ำนมประมาณ 1.5 ลิตรต่อวัน ระยะเวลาให้น้ำนมประมาณ 165 วัน

Copyright by Mahidol University

2.3) แพะพันธุ์บอร์ กรมปศุสัตว์นำเข้ามาจากประเทศแอฟริกาใต้ เมื่อปี พ.ศ.2539 เป็นแพะเนื้อขนาดใหญ่ ลักษณะเด่น คือมีลำตัวสีขาว หัวและคอจะมีสีแดง ใบหูยาวปรก มีน้ำหนักแรกเกิด 4 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านม 20 กิโลกรัม โตเต็มที่ตัวผู้หนักประมาณ 90 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 65 กิโลกรัม

**ตารางเปรียบเทียบน้ำหนักแพะลูกผสม 50 %**

| พันธุ์ | 50 % แองโกลนูเบียน | 50 % บอร์ |
|---|---|---|
| จำนวน (ตัว) | 23 | 15 |
| น้ำหนักแรกเกิด (กก.) | 2-8 | 2-8 |
| น้ำหนักหย่านม (กก.) | 14.6 | 16 |
| น้ำหนัก 6 เดือน (กก.) | 22.5 | 24 |
| น้ำหนัก 9 เดือน (กก.) | 29.5 | 30.5 |
| น้ำหนัก 12 เดือน (กก.) | 36.0 | 38.5 |

**การเลือกพันธุ์แพะ**

การที่จะให้การเลี้ยงแพะประสบความสำเร็จ ปัจจัยที่สำคัญอันหนึ่งก็คือพันธุ์แพะที่จะใช้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์ที่ดีหากเลี้ยงอย่างถูกวิธี จะให้ผลผลิตที่ดีด้วย

การเริ่มต้นในการเลี้ยงแพะควรเริ่มจากการเลี้ยงแพะพื้นเมืองหรือแพะลูกผสมระหว่างแพะพันธุ์พื้นเมือง กับแพะพันธุ์ต่างประเทศที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์แล้ว เพราะนอกจากจะเลี้ยงดูง่ายแล้วยังลงทุนต่ำอีกด้วย เมื่อมีความรู้และประสบการณ์แล้วก็เริ่มเลี้ยงแพะพันธุ์แท้ ซึ่งอาจจะใช้แต่พ่อพันธุ์แพะที่ดีนำมาผสมพันธุ์กับแม่แพะหรือปรับปรุงพันธุ์แพะในฝูงให้ดีขึ้น

การเลือกพ่อ-แม่พันธุ์แพะที่จะทำการเลี้ยงนั้น พ่อพันธุ์ควรคัดเลือกแพะที่มีสายเลือดแพะพันธุ์แท้ รูปร่างสูงใหญ่ น้ำหนักตัวมากที่สุดในฝูงมีความแข็งแรง มีความสมบูรณ์พันธุ์โดยควรคัดพ่อพันธุ์แพะที่เกิดจากแม่แพะที่ให้ลูกแฝดสูง และทีสำคัญคือพ่อพันธุ์แพะควรมีความกระตือรือร้นที่จะทำการผสมพันธุ์กับแม่แพะที่เป็นสัด

แม่พันธุ์แพะที่จะเลือกควรเป็นแม่พันธุ์ที่มีรูปร่างลักษณะดี ลำตัวยาวเต้านมมีขนาดใหญ่ สมส่วน นิ่ม และหัวนมยาวสม่ำเสมอกัน ปริมาณน้ำนมมากสามารถผสมติดง่ายและให้ลูกแฝด

Copyright by Mahidol University

**การประมาณอายุแพะ**

การประมาณอายุของแพะ สามารถดูได้จากฟันของแพะ แพะมีฟันล่าง 8 ซี่ ฟันแท้ของแพะจะงอกขึ้นมาแทนฟันน้ำนมเป็นคู่ ตั้งแต่อายุ 1 ปี ถึง 4 ปี และหลังจากแพะอายุได้ 4 ปี แล้วฟันแท้ก็จะค่อย ๆ ร่วงหลุดไป

**การปฏิบัติเลี้ยงดูแพะ**

การปฏิบัติเลี้ยงดูแพะตัวผู้และตัวเมีย ก็คล้ายกันแต่ควรแยกแพะตัวผู้และตัวเมีย อย่าให้เลี้ยงปนกันตั้งแต่อายุได้ 3 เดือน การใช้พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ผสมพันธุ์กันควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 8 เดือน

1. การเลี้ยงดูพ่อพันธุ์แพะ ภายหลังจากแยกพ่อพันธุ์แพะอายุ 3 เดือน จากแพะตัวเมียแล้ว พ่อพันธ์ควรได้รับอาหารที่มีพลังงานสูง และได้ออกกำลังเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง พ่อพันธุ์แพะเริ่มให้ผสมพันธุ์เมื่ออายุได้ 8 เดือน โดยไม่ควรให้พ่อพันธุ์ผสมพันธุ์แบบคุมฝูงกับแพะตัวเมียเกินกว่า 20 ตัว ก่อนอายุครบ 1 ปี หลังจากนั้นก็ค่อย ๆ ให้ผสมพันธุ์ได้มากขึ้นแต่ทั้งนี้ไม่ควรใช้พ่อพันธุ์แพะคุมฝูงแพะตัวเมียเกินกว่า 25 ตัว แพะตัวผู้ควรได้รับการตัดแต่งกีบเสมอ ๆ และอาบน้ำ กำจัดเหาเป็นครั้งคราว

2. การเลี้ยงดูแม่พันธุ์แพะ แพะพันธุ์เมืองมักเริ่มเป็นสัดตั้งแต่อายุน้อย ๆ โดยอาการเป็นสัดของแพะตัวเมียจะเป็นประมาณ 3 วัน หลังจากนั้นจะเป็นสัดครั้งต่อไปห่างจากครั้งแรกประมาณ 21 วัน แพะตัวเมียเริ่มให้ได้รับการผสมพันธุ์เมื่ออายุ 8 เดือน การผสมพันธุ์แพะตัวเมียตั้งแต่อายุน้อย ๆ อาจทำให้แพะแคระแกร็นได้ หลังจากได้รับการผสมพันธุ์แล้วอาจจะปล่อยแพะตัวเมียเข้าฝูงโดยไม่ต้องให้การดูแลเป็นพิเศษแต่อย่างใด นอกจากแพะตัวเมียนั้นจะผอมหรือป่วย ถ้าแพะตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วกลับเป็นสัดอีกภายหลังจากผสมพันธุ์ไปแล้ว 21 วัน ให้ทำการผสมพันธุ์ใหม่ หากแพะตัวเมียยังกลับเป็นสัดอีก และพ่อพันธุ์แพะที่ใช้ผสมมีความสมบูรณ์พันธุ์ดี ก็ควรจะคัดแพะตัวเมียที่ผสมไม่ติดนี้ทิ้งเสีย

โดยปกติแพะตัวเมียที่ผสมติดจะตั้งท้องนานประมาณ 150 วัน ลักษณะอาการใกล้คลอดจะเห็นได้ดังนี้

- เต้านมและหัวนมจะขยายใหญ่ขึ้นก่อนคลอดประมาณ 2 เดือน
- แม่แพะจะแสดงอาการหงุดหงิด ตื้นเต้น และร้องเสียงต่ำ ๆ
- บริเวณสวาปด้านขวาจะยุบเป็นหลุมก่อน จากนั้นจะเห็นรอยยุบเป็นหลุมชัดที่สะโพกทั้ง 2 ข้าง

Copyright by Mahidol University

- อาจมีน้ำเมือกไหลออกมาจากช่องคลอดเล็กน้อยก่อนคลอดหลายวัน จากนั้นน้ำเมือกจะมีลักษณะ

เปลี่ยนเป็นขุ่นขึ้น และมีสีเหลืองอ่อน ๆ

- อาจจะคุ้ยเขี่ยหญ้า หรือฟางรอบ ๆ ตัวเหมือนจะเตรียมตัวคลอด
- แม่แพะจะหงุดหงิดมากขึ้นทุกที เดี๋ยวนอนเดี๋ยวลุกขึ้น แล้วนอนลงเบ่งเบา ๆ

เมื่อแม่แพะแสดงอาการดังกล่าว ควรปล่อยแม่แพะให้อยู่เงียบ ๆ อย่าให้มันถูกรบกวน เตรียมผ้าเก่า ๆ ด้ายผูกสายสะดือ ใบมีดโกน และทิงเจอร์ไอโอดีนไว้ เมื่อถุงน้ำคล่ำแตกแล้ว ลูกแพะจะคลอดออกมาภายใน 1 ชั่วโมง หากแม่แพะเบ่งนานและยังไม่คลอด ให้ช่วยโดยหาฟางมารองก้นแม่แพะเพื่อยกส่วนท้ายให้สูงขึ้นเล็กน้อย จะช่วยให้ลูกแพะในท้องคลอดง่ายขึ้น

ทันทีที่ลูกแพะคลอดออกมา ให้ใช้ผ้าที่เตรียมไว้เช็ดตัวให้แห้งพยายามเช็ดเยื่อเมือกในจมูกออกให้หมดเพื่อให้ลูกแพะหายใจได้สะดวก จากนั้นผูกสายสะดือให้ห่างจากพื้นท้องประมาณ 2-3 เซนติเมตร แล้วตัดสายสะดือทาทิงเจอร์ไอโอดีน เมื่อตัดสายสะดือแล้วอุ้มลูกแพะไปนอนในที่ที่เตรียมไว้หากเป็นไปได้ควรนำลูกแพะไปตากแดดสักครู่เพื่อให้ตัวลูกแพะแห้งสนิทจะช่วยให้ลูกแพะกระชุ่มกระชวยขึ้น

รกจะถูกขับออกมาภายใน 4 ชั่วโมง ถ้าเกินกว่า 6 ชั่วโมงแล้วรกยังไม่ถูกขับออก ก็ให้ปรึกษาสัตวแพทย์ หลังจากคลอดแล้วให้เอาน้ำมาตั้งให้แม่แพะได้กินเพื่อทดแทนของเหลวที่ร่างกายสูญเสียไป

3. การดูแลลูกแพะ ควรให้ลูกแพะได้กินนมน้ำเหลืองของแม่แพะและปล่อยให้ลูกแพะได้อยู่กับแม่แพะ 3-5 วัน ถ้าต้องการจะรีดนมแพะก็ให้แยกแม่แพะออก ระยะนี้เลี้ยงลูกแพะด้วยหางนมละลายน้ำในอัตราส่วน หางนม 1 ส่วนต่อน้ำ 8 ส่วน การให้อาหารลูกแพะในระยะต่าง ๆ สามารถดูได้จากตารางในเรื่องการให้อาหาร ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป เกษตรกรไทยโดยทั่วไปมักไม่ได้แยกลูกแพะออกจากแม่ตั้งแต่เล็ก ส่วนใหญ่จะปล่อยลูกแพะให้อยู่กับแม่แพะจนมันโต ซึ่งด้วยเหตุนี้จึงทำให้แม่แพะมักไม่สมบูรณ์และผสมพันธุ์ได้ช้าเพราะแม่แพะไม่ค่อยเป็นสัด ดังนั้นทางที่ดีหากเกษตรกรยังให้ลูกแพะอยู่กับแม่แพะตั้งแต่เล็ก ๆ ก็ควรแยกลูกแพะออกจากแม่แพะเมื่อลูกแพะมีอายุได้ประมาณ 3 เดือน ลูกแพะที่มีอายุ 3 เดือน เราสามารถทำการคัดเลือกไว้เป็นพ่อ-แม่พันธุ์แพะตัวผู้ที่ไม่ต้องการใช้ทำการผสมพันธุ์ก็ทำการตอนในระยะนี้ หากไม่ต้องการให้แพะมีเขาก็อาจกำจัดโดยจี้เขาด้วยเหล็กร้อนหรือสารเคมีก็ได้

ภายหลังหย่านม ควรทำการถ่ายพยาธิตัวกลม ตัวตืดและพยาธิใบไม้ในตับ ทำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยและวัคซีนป้องกันโรคเฮโมรายิกเซพติกซีเมีย การถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีน จะต้องทำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้แพะมีสุขภาพที่ดี และสามารถใช้ผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 8 เดือน

Copyright by Mahidol University

แม่แพะที่คลอดลูกแล้วประมาณ 3 เดือน เมื่อเป็นสัดก็สามารถเอาพ่อพันธุ์แพะมาทำการผสมพันธุ์ได้อีก หากแม่แพะใช้รีดนมผู้เลี้ยงก็รีดนมแม่แพะได้จนถึง 6-8 สัปดาห์ก่อนคลอดจึงหยุดทำการรีดนม

**อาการและการให้อาหารแพะ**

แพะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องคล้ายโค แพะมีกระเพาะหมัก ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์ที่อยู่ภายในย่อยอาหารและสังเคราะห์ไวตามิน ดังนั้นการให้อาหารข้นเสริม ก็ควรระมัดระวังอย่าให้อาหารที่มีสารต้านหรือทำลายจุลินทรีย์โดยเฉพาะอาหารสำหรับสุกรมักมีสารดังกล่าวอยู่ ในปัจจุบันการผสมอาหารข้นสำหรับแพะ-แกะ จำหน่ายยังไม่แพร่หลาย เกษตรกรอาจใช้อาหารโคนมผสมสำเร็จที่มีขายอยู่ทั่วไป เลี้ยงแพะแทนอาหารข้นสำหรับแพะ หรือหากต้องการผสมอาหารข้นเลี้ยงแพะเอง ก็สามารถทำได้ตามสูตรอาหารที่ให้ไว้ท้ายตารางการให้อาหารที่จะกล่าวต่อไป

ปกติแพะมีความต้องการอาหารหยาบเช่น หญ้าสดต่าง ๆ ในปริมาณวันละประมาณร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัวแพะ และต้องการอาหารข้นประมาณวันละ 0.5-1.0 กิโลกรัม นอกจากนั้นแพะยังต้องการน้ำและแร่ธาตุเสริมเป็นประจำอีกด้วย แพะต้องการน้ำกินวันละประมาณ 5-9 ลิตร ความต้องการน้ำมากน้อยขึ้นอยู่กับสภาพตัวแพะและภูมิอากาศ เกษตรกรที่เลี้ยงแพะแบบพื้นบ้านมักไม่ค่อยคำนึงถึงเรื่องการจัดหาน้ำให้แพะกิน จึงทำให้มีปัญหาแพะเจ็บป่วยอยู่เสมอ สำหรับแร่ธาตุที่ให้แพะกิน ผู้เลี้ยงจะใช้แร่ธาตุก้อนสำเร็จที่มีขายอยู่ให้แพะกินก็ได้ แต่ควรคำนึงด้วยว่าแร่ธาตุก้อนนั้นไม่ควรแข็งเกินไป ทั้งนี้เพราะลิ้นของแพะสั้นกว่าลิ้นของโค การเลียแร่ธาตุแต่ละครั้งจึงได้ปริมาณที่น้อย หากจะทำการผสมแร่ธาตุสำหรับเลี้ยงแพะเองก็สามารถทำได้ตามสูตรที่จะให้ต่อไปนี้ แต่การผสมแร่ธาตุเองมักมีปัญหาที่แร่ธาตุไม่เป็นก้อน จึงทำให้สิ้นเปลืองเพราะหกทิ้งมาก

**แนวทางการให้อาหารแก่แพะในระยะต่าง ๆ**

| อายุ/ระยะ | อาหาร | ปริมาณที่ให้ต่อวัน |
|---|---|---|
| แรกเกิด -3 วัน | - น้ำนมเหลือง | - เต็มที่ วันละ 3-5 ครั้ง |
| 4 วัน-2 สัปดาห์ | - นมสด 1<br><br>- ไวตามิน-แร่ธาตุ<br>- น้ำ | - 0.5-1 ลิตรต่อตัว แบ่งให้วันละ 3 ครั้ง<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่ |

Copyright by Mahidol University

**แนวทางการให้อาหารแก่แพะในระยะต่าง ๆ**

| อายุ/ระยะ | อาหาร | ปริมาณที่ให้ต่อวัน |
|---|---|---|
| 2-16 สัปดาห์ | - นมสดหรือนมเทียม (1)<br>- หญ้าแห้งซึ่งได้จากหญ้าผสมถั่วหรือหญ้าสดที่มีคุณภาพดี<br>- ไวตามิน-แร่ธาตุ<br>- น้ำ<br>- อาหารข้นที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 22 | - 0.5-1 ลิตร ต่อตัว แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่<br>-เริ่มให้วันละน้อยก่อนแล้วค่อยเพิ่มปริมาณขึ้น |
| 4 เดือน-ให้ลูก | - อาหารหยาบ เช่น หญ้าสด<br>- ไวตามิน-แร่ธาตุผสม<br>- น้ำ<br>- อาหารข้นที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 18-20 (2) | - เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่(ให้ได้ถึง 0.5 กกซ/ตัว) |
| แม่พันธุ์อุ้มท้อง<br>แม่พันธุ์ที่หยุดรีดนม<br>พ่อพันธุ์ | - อาหารหยาบ<br>- ไวตามิน-แร่ธาตุผสม<br>- น้ำ<br>- อาหารข้นที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 16-18(3) | - เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่ (ให้ 0.2-0.7 กก./ตัว) |
| แม่พันธุ์ระยะให้นม | - อาหารหยาบ<br>- ไวตามิน-แร่ธาตุผสม<br>- น้ำ<br>- อาหารข้นที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 16-18 (3) | - เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- เต็มที่<br>- ขึ้นกับปริมาณน้ำนมที่รีดได้ โดยให้อาหาร 0.3-0.5 กก. / น้ำนมที่รีดได้ 1 ลิตร |

(1) นมสดอาจเป็นนมแพะหรือนมโค และภายหลังจาก 2 สัปดาห์ แล้วอาจใช้นมเทียม หรือนมผงผสมน้ำ แทนนมสดได้

(2) ตัวอย่างสูตรอาหารที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 18-20

| | | | |
|---|---|---|---|
| ข้าวโพด | 12 กก. | รำละเอียด | 24 กก. |
| กากมะพร้าว | 40 กก. | กากถั่วเหลือง | 8 กก. |

Copyright by Mahidol University

| | | | |
|---|---|---|---|
| เนื้อและกระดูกป่น | 10 กก. | กากน้ำตาล | 5 กก. |
| เกลือป่น | 1 กก. | | |

(3) ตัวอย่างสูตรอาหารที่มีโปรตีนรวมร้อยละ 16-18

| | | | |
|---|---|---|---|
| กากมะพร้าว | 40 กก. | ข้าวโพด | 25 กก. |
| กากถั่วเหลือง | 15 กก. | รำละเอียด | 10 กก. |
| กากน้ำตาล | 8 กก | กระดูกป่น | 1 กก. |
| เกลือป่น | 1 กก. | | |

**สูตรไวตามิน-แร่ธาตุที่สามารถผสมได้เอง**

| | |
|---|---|
| เกลือ | 5 ส่วน |
| เปลือกหอยหรือหินปูน | 1 ส่วน |
| ไวตามิน-แร่ธาตุผสม (พรีมิกซ์) | ½ ส่วน |
| (มีขายในท้องตลาดทั่วไป) | |

.

**การดูแลสุขภาพแพะ**

**โรคพยาธิในแพะ**

พยาธิมีผลกระทบต่อการผลิตแพะทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งพบว่าพยาธิภายในเป็นตัวก่อปัญหากับการเลี้ยงมากกว่าพยาธิภายนอก ถ้าแพะมีพยาธิภายในจำนวนมากจะทำให้เกิดโรคเฉียบพลันมีความรุนแรงถึงตายได้ แต่ถ้าได้รับในปริมาณน้อยจะไม่ถึงตาย แต่ทำให้ผลผลิตลดลง เช่น เนื้อ นม นอกจากนี้ทำให้แพะอ่อนแอ เป็นโรคอื่น ๆ ได้ง่าย ทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้จากผลผลิตที่ลดลงและเพิ่มต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซื้อยาถ่ายพยาธิด้วย มีแนวโน้มว่าพยาธิจะมีการดื้อยาขึ้น การใช้ยาจึงต้องไม่ใช้ยาชนิดเดียวกันทั้งปี พยาธิภายในแพะมีหลายชนิดด้วยกัน เกิดกับแพะทุกอุณหภูมิภาคที่เลี้ยงแพะ โดยเฉพาะในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พยาธิตัวกลม พยาธิตัวตืดและพยาธิตัวแบน เป็นต้น ดังที่จะกล่าวในรายละเอียดให้เกษตรกรรู้จักดังต่อไปนี้

พยาธิตัวกลม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือพยาธิตัวกลมในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กได้แก่

พยาธิเส้นลวด อยู่ในกระเพาะอาหารส่วนอโบมาซุ่มของแพะ เป็นพยาธิที่ทำอันตรายต่อสัตว์มากที่สุด ตัวผู้ยาว 10-20 มิลลิเมตร ตัวเมียยาว 18-30 มิลลิเมตร ตัวผู้มีสีแดง ส่วนตัวเมียมีสีแดงสลับขาว มีวงจรชีวิตคือเมื่อพยาธิตัวแก่ไข่ออกมาและแพะถ่ายอุจจาระออกมาไข่จะมีตัวอ่อนอยู่

Copyright by Mahidol University

ภายในเมื่อตัวอ่อนฟักตัวออกมานอกไข่และเจริญเป็นตัวอ่อนระยะติดโรคแล้ว แพะมากินเข้าไปจะเข้าไปอยู่ในกระเพาะอโบมาซุ่มดังกล่าว และภายใน 19 วัน ตัวอ่อนก็จะเจริญเป็นตัวแก่และเริ่มออกไข่ อันตรายที่เกิดกับแพะก็คือพยาธิชนิดนี้จะดูดเลือดทั้งเม็ดเลือดและโปรตีนในเลือด ทำให้แพะเกิดโลหิตจางและถ้ามีอาการรุนแรง แพะจะมีอาการบวมน้ำใต้คาง ใต้ท้อง และแพะจะไม่เจริญเติบโต น้ำหนักลดลง ท้องร่วง หรือท้องผูก ร่างกายอ่อนแอ ความต้านทานโรคต่ำและตายได้ อาการในลูกสัตว์จะเป็นแบบเฉียบพลัน เพราะการเสียเลือดอย่างรวดเร็ว โดยไม่แสดงอาการโลหิตจางให้เห็น

นอกจากนี้ก็มีพยาธิเส้นด้ายที่อาศัยในลำไส้เล็ก มันจะแย่งอาหารทำให้ลำไส้เล็กอักเสบ แต่ความรุนแรงของพยาธินี้ไม่มากนัก และพยาธิเม็ดตุ่ม พบในลำไส้ใหญ่ ทำให้ลำไส้อักเสบ แพะจะถ่ายเป็นมูกเหลว การจริญเติบโตลดลง ขนหยาบกระด้าง ท้องร่วง ผอมแห้งตาย บางครั้งอุจจาระมีเลือดปน

พยาธิตัวตืด พบในลำไส้เล็กของแพะ มีความยาวถึง 600 เซนติเมตร กว้าง 1.6 เซนติเมตร วงจรชีวิตตัวอ่อนที่ฟักออกมาจากไข่ จะเข้าไปอาศัยเจริญเติบโตในไร เมื่อแพะกินตัวไรที่มีพยาธินี้เข้าไป พยาธิจะเจริญเป็นตัวเต็มวัยในแพะภายใน 6-8 สัปดาห์ ลูกสัตว์ที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน จะติดโรคพยาธินี้ได้ง่าย และมีอาการรุนแรงมากกว่าแพะใหญ่ถ้าติดโรคพยาธินี้น้อยอาจไม่แสดงอาการ แต่ถ้าติดพยาธิมากอาจตายได้

พยาธิใบไม้ในตับ พบในตับและท่อน้ำดีของแพะ ขนาดตัวยาว 25-75 มิลลิเมตร กว้าง 12 มิลลิเมตร มีวงจรชีวิตคือตัวอ่อนที่ฟักออกมาจากไข่พยาธิจะเข้าไปเจริญเติบโตในหอยน้ำจืด ใช้เวลาเจริญเติบโตในหอย 4-7 สัปดาห์ กลายเป็นตัวอ่อนว่ายออกมาจากหอยมาเกาะวัชพืชน้ำ และกลายเป็นตัวอ่อนระยะติดโรค รอให้แพะมากิน ความรุนแรงส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นขณะที่ตัวอ่อนของพยาธิเดินทางไปที่ตับ จะเกิดโรค 2 ชนิดคือ ชนิดเฉียบพลัน และชนิดรุนแรง เนื้อตับจะถูกทำลายอย่างมาก มีเลือดตกในช่องท้อง ซึ่งมักพบในแกะ แพะที่ป่วยจะไม่อยากเคลื่อนไหว หายใจลำบาก แสดงอาการเจ็บปวดบริเวณท้องเมื่อถูกสัมผัส และพยาธินี้ทำให้การย่อยอาหารไม่ดี ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต เช่น เนื้อ และปริมาณนม เป็นต้น

เชื้อบิด ระบาดทั่วไปในเขตร้อนชื้น โดยเฉพาะแพะที่เลี้ยงรวมกัน ภายในคอก หรือแปลงหญ้าขนาดเล็ก มักไม่ค่อยพบในแพะที่เลี้ยงปล่อย เชื้อฟักอาศัยในลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ของแพะ ทำให้ลำไส้อักเสบ แพะจะแสดงอาการเบื่ออาหาร สุขภาพไม่สมบูรณ์ ท้องร่วง อุจจาระมีกลิ่นเหม็น แพะจะอ่อนเพลีย และถ้าไม่รักษาจะตายได้ อัตราการรอดตายจากโรคค่อนข้างสูง การป้องกันควรแยกแพะที่เป็นโรคออกจากฝูง ทำความสะอาดภาชนะใส่อาหารและรั้ว และพื้นคอกให้สะอาด

Copyright by Mahidol University

การตรวจวินิจฉัยโรค โดยสังเกตดูอาการว่า แพะจะเบื่ออาหาร ซูบผอม ซึม ขนยุ่ง ท้องเสีย บวมใต้คาง ใต้ท้อง และจากการตรวจอุจจาระพบไข่หรือตัวอ่อนพยาธิซึ่งเกษตรกรควรติดต่อเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ตรวเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

**ข้อแนะนำการป้องกันและควบคุมพยาธิภายในของแพะ**

1. ถ่ายพยาธิเป็นประจำตามโปรแกรม โดยถ่ายทุก 4-6 สัปดาห์ ยาถ่ายพยาธิที่ใช้ประกอบด้วย
   - ยาถ่ายพยาธิตัวกลม เช่น อัลเบนดาโซล, ไทอาเบ็นดาโซล,ไพแรนเทล,เลวามิซอล เป็นต้น
   - ยาถ่ายพยาธิตัวตืด เช่น นิโคลซาไมด์ เมเบนดาโซล เป็นต้น
   - ยาถ่ายพยาธิใบไม้ในตับ เช่น ราฟอกซาไนด์,ไนโตรไซนิล เป็นต้น
   - ยากำจัดเชื้อบิด เช่น โทลทราซูริล,ซัลฟาควินอกซาลีน เป็นต้น หรือถ้าพบมีปัญหาพยาธิภายในและเชื้อบิดร่วมกัน อาจใช้ยาทั้งสามชนิด และควรถ่ายทุก 4-6 สัปดาห์ สำหรับพยาธิตัวกลม ควรเริ่มถ่ายพยาธิครั้งแรกเมื่ออายุ 8 สัปดาห์
2. ทำความสะอาดโรงเรือนแพะอย่างสม่ำเสมอ พื้นโรงเรือนแพะต้องเป็นแบบเว้นช่อง เพื่อให้อุจจาระตกลงไปข้างล่าง และต้องล้อมรอบใต้ถุนไว้ไม่ให้แพะเข้าไปได้ มิฉะนั้นจะติดโรคพยาธิจากอุจจาระได้ อุจจาระและสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ ให้ฝังหรือเผาทำลายให้หมด
3. ใช้ระบบแปลงหญ้าหมุนเวียนโดยการแบ่งแปลงหญ้าออกเป็นแปลงย่อยแต่ละแปลงล้อมรั้วกั้นไว้ ปล่อยให้แพะเข้าแทะเล็มหญ้านานแปลงละ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นไปเลี้ยงแปลงอื่นต่อโดยจะต้องจัดการแปลงที่แพะเล็มแล้ว ด้วยการตัดหญ้าให้สั้นลงมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือให้แสงแดดส่องถึงพื้นดิน เพื่อให้ไข่และตัวอ่อนของพยาธิตาย และหญ้าเจริญงอกงามเร็ว สำหรับเลี้ยงแพะที่จะเข้ามาแทะเล็มใหม่ หมุนเวียนกันไปหรือวิธีจำกัดพื้นที่แทะเล็ม โดยการผูกล่ามแพะไม่ซ้ำที่เดิม
4. ทำลายตัวนำกึ่งกลางของพยาธิ เช่น ไร และหอยน้ำจืด
5. ไม่ควรให้แพะลงแปลงหญ้าชื้น ๆ แฉะ ๆ เพราะจะติดพยาธิได้ง่ายจากตัวอ่อนพยาธิที่อาศัยอยู่ได้นานในแปลงหญ้าที่ชื้นนั้น

Copyright by Mahidol University

**โรคติดเชื้อในแพะ**

สาเหตุของโรคในแพะอาจเนื่องมาจากอาหาร การจัดการเลี้ยงดูที่ไม่ถูกวิธี ทำให้สัตว์เกิดความเครียด อ่อนแอ ไม่มีความต้านทานโรคพอ ผู้เลี้ยงแพะต้องทราบถึงสาเหตุและสันนิฐานได้ซึ่งจะช่วยในการรักษาและป้องกันการระบาดของโรคได้

โดยให้สังเกตว่าแพะจะแสดงอาการหลายประการ เช่น การกินอาหารลดลงกว่าปกติ มีอาการไอ จาม ท้องเสีย ขนไม่เป็นเงา จมูกแห้ง ซึมหงอย เป็นต้น โรคที่เกิดในแพะที่ควรรู้จักมีดังต่อไปนี้

**โรคปากเปื่อย**

เกิดจากเชื้อไวรัส อาการคือพบแผลนูนคล้ายหูด บริเวณริมฝีปาก รอบจมูก รอบตา บางครั้งลุกลามไปตามลำตัว ถ้าเป็นลูกสัตว์อาจตายเพราะกินอาหารไม่ได้ หรือตายแพะโรคปอดบวดแทรกซ้อน ถ้าเป็นแพะโต อาการไม่รุนแรงและแผลจะตกสะเก็ด แห้งไปเองภายในประมาณ 28 วัน

การรักษา ใช้ยาสีม่วง (เจนเชี่ยนไวโอเลต) หรือทิงเจอร์ไอโอดีนทาแผล วันละ 1-2 ครั้ง

การป้องกัน ในประเทศไทย ยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรคนี้ ถ้าพบแพะเป็นโรคนี้ให้รีบแยกตัวป่วยออกทันที และรักษาจนกว่าจะหายจึงนำเข้ารวมฝูงได้

**โรคปากและเท้าเปื่อย**

เกิดจากเชื้อไวรัส อาการที่พบแพะจะซึม น้ำลายไหลยืด ไม่กินอาหาร บริเวณปากและแก้มบวมแดง มีเม็ดตุ่มใสเป็นแผลบริเวณกีบและเท้า แพะจะเดินขากะเผลก แสดงอาการเจ็บปวดและถ้าติดเชื้อโรคแทรกซ้อนอาจทำให้แพะตายได้ ถ้าไม่มีโรคแทรกซ้อนจะหายได้เองภายใน 21 วัน แพะที่ตั้งท้องอาจแท้งลูกได้ เนื่องจากเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส จึงไม่มีทางรักษาโดยตรง การป้องกันไม่ให้เกิดโรคจึงเป็นมาตรการที่ดีที่สุดโดยการฉีดวัคซีนป้องกันอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และการกักกันแพะที่จะเข้ามาเลี้ยงใหม่เป็นเวลา 14 วัน ก่อนเข้าฝูง ที่สำคัญมากคือการเกิดโรคแทรกซ้อนจากเชื้อแบคทีเรียทำให้เป็นหนองที่แผล เม็ดตุ่มพองแตกออกและจะหายช้ามากหรืออาจลุกลามเกิดเลือดเป็นพิษถึงตายได้ ถ้าไม่มีโรคแทรกซ้อนจะหายได้เองภายใน 21 วัน

ผู้เลี้ยงอาจทราบว่าแพะเป็นโรคปากและเท้าเปื่อยได้ โดยสังเกตดูจากอาการเจ็บปาก แผลเม็ดตุ่ม น้ำลายไหล ไม่กินอาหาร ขากะเผลกไม่เดิน

การรักษา ใช้ยาสีม่วง (เจนเชี่ยนไวโอเลต) ทาที่แผลที่ปากและกีบ หัวนม วันละครั้ง และฉีดยาปฏิชีวนะ เพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อน ทั้งนี้ควรขอคำแนะนำจากสัตวแพทย์

Copyright by Mahidol University

การป้องกัน

1. ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยปีละ 1 ครั้ง
2. กักแพะที่นำเข้ามาเลี้ยงใหม่ เป็นเวลา 14 วัน จนแน่ใจว่าไม่เป็นโรคแล้วจึงนำเข้ารวมฝูง

**โรคมงคล่อพิษเทียม**

โรคนี้ติดต่อถึงคนได้เช่นกัน และพบว่าจนถึงปัจจุบันมีคนเป็นโรคนี้กันมากแล้ว ผู้เลี้ยงแพะจึงควรทราบจะได้ระมัดระวังไว้ เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ติดต่อโดยการกินเชื้อซึ่งอยู่ในดิน น้ำ อาหาร และหญ้า และติดต่อได้โดยการสัมผัสทางบาดแผล อาการที่พบในแพะคือ ซูบผอมลง อ่อนเพลีย ซึม เบื่ออาหาร ซีด ดีซ่าน มีไข้ มีน้ำมูก ข้อขาหน้าบวม ชักและตาย เมื่อผ่าซากแพะจะพบฝีมากมายตามอวัยวะภายใน เช่น ปอด ม้าม ไต ตับ ใต้ผิวหนัง ต่อมน้ำเหลือง และข้อ อักเสบมีหนอง เชื้อนี้มักดื้อยา การรักษาไม่ค่อยได้ผล ดังนั้นควรทำลายและกำจัดซากโดยการเผา ไม่ควรนำซากแพะมาบริโภคโดยเด็ดขาด การป้องกันและควบคุมโรคต้องกำจัดซากแพะทันที ควรตรวจเลือดแพะทุกตัวทุก ๆ 1 ปี ถ้าพบเป็นโรคให้กำจัดออกจากฝูงและทำลาย

การรักษา ไม่แนะนำให้รักษาควรกำจัดออกจากฝูง เพราะโรคนี้รักษาหายยากและติดต่อถึงคนได้

การป้องกัน

1. กำจัดแพะป่วย และทำลายซากห้ามนำมาบริโภค
2. ตรวจสุขภาพแพะ โดยเจาะเลือดส่งห้องปฏิบัติการทุก ๆ 2 ปี
3. ตรวจเลือดแพะทุกตัวที่นำเข้ามาใหม่ ถ้าพบให้ทำลายทิ้ง

**โรคปอดบวม**

โรคนี้เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง เป็นได้กับแพะทุกอายุ พบได้ทั่วไปโดยเฉพาะแพะที่อ่อนแอและไม่เคยถ่ายพยาธิ พบภาวะโรคนี้บ่อย ๆ ในฤดูฝนเชื้อติดต่อได้รวดเร็ว โดยการกินเชื้อที่มีอยู่ในน้ำ อาหาร หายใจเชื้อที่มีในอากาศ การอยู่รวมฝูงกับแพะป่วยด้วยโรคนี้ อาการของแพะที่ป่วยได้แก่ มีไข้ จมูกแห้งมีน้ำมูก หอบ หายใจเสียงดัง ไอ ถ้าเป็นเรื้อรังแพะจะแคระแกรน อ่อนแอ แพะป่วยจะตายถึง 60-90 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะแพะที่มีพยาธิมาก และลูกแพะหลังหย่านมใหม่จะตายมากที่สุด

การรักษา โดยฉีดยาปฏิชีวนะ เช่น เพนนิซิลลิน อ๊อกซิเตตราซัยคลิน คลอแรมเฟนนิคอล อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเวลา 3-5 วัน ติดต่อกัน ทั้งนี้ทั้งนั้นควรปรึกษาสัตว์แพทย์ในการรักษา โรคนี้

Copyright by Mahidol University

ป้องกันได้โดยจัดการโรงเรือนให้สะอาด พื้นคอกแห้ง อย่าให้ฝนสาดหรือลมโกรกแพะ และควรยกพื้นโรงเรือนประมาณ 1-1.5 เมตร แพะป่วยให้แยกขังไว้ในคอกสัตว์ป่วยต่างหาก จนกว่าจะหายดีแล้วค่อยนำเข้ารวมฝูงเดิมใหม่ นอกจากนี้ควรถ่ายพยาธิแพะเป็นประจำตามโปรแกรมทุก ๆ 4-6 สัปดาห์ เพื่อให้แพะแข็งแรงและควรดูแลแพะหลังหย่านมเป็นพิเศษ ด้วยการเสริมอาหารที่มีคุณภาพ

**โรคแท้งติดต่อ**

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แพะจะแท้งในช่วงลูกอายุประมาณ 4-6 สัปดาห์ แต่ไม่ค่อยเกิดโรคนี้บ่อย โรคนี้ติดต่อถึงคนได้ จึงต้องระวังในการดื่มนมแพะ อาการของแพะสังเกตยาก ต้องตรวจจากเลือดเท่านั้น ดังนั้นควรได้มีการตรวจสุขภาพแพะเป็นประจำ โดยการตรวจเลือดปีละ 1 ครั้ง วิธีป้องกันที่ดีที่สุดคือ ทำลายแพะที่เป็นโรค และไม่คัดเลือกแพะที่พ่อ-แม่พันธุ์เคยมีประวัติเป็นโรคมาเลี้ยง

**โรคไข้นม**

โรคนี้เกิดในระยะที่แพะใกล้คลอด หรือขณะที่กำลังอยู่ในระยะให้นม สาเหตุเกิดจากแคลเซียมในเลือดต่ำกว่าปกติ เนื่องจากถูกนำไปใช้ในการสร้างน้ำนม อาการของแพะที่เป็นโรคไข้นมคือ ตื่นเต้นตกใจง่าย การทรงตัวไม่ดี กล้ามเนื้อเกร็ง นอนตะแคงและคอบิด ซีด หอบ อ่อนเพลีย ถ้าเป็นมากรักษาไม่ทันก็ถึงตายได้

การรักษา ให้รีบติดต่อสัตวแพทย์ในท้องที่มารักษา การป้องกันโดยการเพิ่มอาหารที่มีปริมาณแคลเซียมในช่วงที่แพะคลอดและให้นม

**โรคขาดแร่ธาตุ**

มักเกิดกับแพะเพศเมีย โดยที่แพะไม่ได้รับแร่ธาตุหรืออาหารข้นเสริมในภูมิประเทศที่มีแร่ธาตุในดินต่ำจะพบแพะป่วยด้วยโรคนี้มาก สาเหตุเกิดจากขาดแร่ธาตุหลัก ได้แก่ แมกนีเซียม ฟอสฟอรัส ซีลีเนียม เป็นต้น อาการที่พบแพะแสดงอาการอ่อนแอ คอเอียง เดินหมุนเป็นวงกลม ล้มลงนอนตะแคง ท้องอืด และตายใน 2-3 วัน การรักษาทำได้โดยการให้อาหารข้นและแร่ธาตุแก่แพะเลียกิน ให้วิตามินและแร่ธาตุโดยการฉีด การป้องกันโดยผู้เลี้ยงควรตั้งแร่ธาตุไว้ในโรงเรือนให้แพะได้เลียกินตลอดเวลา

Copyright by Mahidol University

**โรคท้องอืด**

เกิดจากกินหญ้าอ่อนมากเกินไป หรืออาหารข้นที่มีโปรตีนสูงมากเกินไป (เกิน 3 % ของน้ำหนักตัว) หรือการที่แพะป่วยและนอนตะแคงด้านซ้าย การแก้ไขผู้เลี้ยงแพะต้องเจาะท้องเอาแก๊สออก และกระตุ้นให้แพะลุกขึ้นเดิน

**การตัดแต่งกีบ**

การตัดแต่งกีบเป็นงานประจำที่ผู้เลี้ยงแพะจำต้องปฏิบัติในการเลี้ยงแพะ การตัดแต่งกีบจะช่วยป้องกันไม่ให้ปลายกีบงอกผิดปกติและป้องกันไม่ให้กีบเน่าเนื่องจากมูลสัตว์เข้าไปติดอยู่ในกีบที่ไม่ได้ทำการแต่งการตัดแต่งกีบจะใช้มีดสำหรับแต่งกีบหรือใช้กรรไกรตัดกีบทำการตัดแต่งกีบก็ได้

การตัดแต่งกีบควรทำในขณะที่อากาศเย็นชื้น ทั้งนี้เพราะกีบจะอ่อนตัวทำให้ตัดแต่งได้ง่าย ถ้าหากจะทำในวันที่อากาศร้อน ควรนำแพะไปยืนในที่เปียกชื้นสักครู่หนึ่งก่อนทำการตัดแต่งกีบ ผู้ทำการตัดแต่งกีบจะต้องจับขาของแพะให้แน่น โดยยกขาขึ้นแล้วใช้ระหว่างขาหนีบ (ใช้ด้านข้างช่วงเข่าหนีบ) จากนั้นใช้มีดแต่งกีบตัดกีบช่วงที่ยาวออกเกินจากรูปลักษณะปกติทิ้ง การตัดแต่งกีบทำทั้งด้านนอกและระหว่างร่องกีบ สำหรับพื้นของเท้าควรตัดกีบให้เสมอกับพื้นเท้าเท่านั้น การตัดแต่งกีบที่ดีควรทำแล้ว มีรูปร่างคล้ายกับกีบเท้าของลูกแพะที่เกิดใหม่ การตัดแต่งกีบควรทำเสมออย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

**การบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติ**

| เบอร์ตัว | พันธุ์ | เพศ | วันเกิด | เบอร์พ่อ | เบอร์แม่ | นน. | ลำดับคอก | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**การบันทึกข้อมูลการสืบพันธุ์** ได้แก่

- อายุและน้ำหนักเมื่อเริ่มผสมพันธุ์
- อัตราการผสมติด
- อัตราการคลอดลูก
- อายุและน้ำหนักเมื่อให้ลูกตัวแรก

Copyright by Mahidol University

- อัตราการเกิดลูกเดี่ยว ลูกแฝด
- ระยะห่างการให้ลูก
- อัตราการเลี้ยงลูกรอดเมื่อหย่านมและหลังหย่านม

**การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต**

- น้ำหนัก รอบอก ความยาว ส่วนสูง เมื่ออายุแรกเกิด 3,6,9 เดือน และ 1,2,3,4 ปี
- น้ำหนักเมื่ออายุเริ่มผสมพันธุ์
- น้ำหนักเมื่อให้ลูกตัวแรก
- น้ำหนักเมื่อโตเต็มที่ของพ่อแม่พันธุ์

| เบอร์ตัว | วันที่ชั่ง | อายุ | น้ำหนัก | อก | ยาว | สูง | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

**หน่วยงานของกรมปศุสัตว์ที่เลี้ยงแพะแกะ**

| หน่วยงาน | จังหวัด | แพะ | แกะ | รหัส | โทรศัพท์ |
|---|---|---|---|---|---|
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์หนองกวาง | ราชบุรี | 1,2 | | 032 | 261090 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ตาก | ตาก | 3 | | 055 | 511728 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์สุราษฎร์ธานี | สุราษฎร์ธานี | 1,2 | | 077 | 286939 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ยะลา | ยะลา | 1,2,3 | | 073 | 214210 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ปากช่อง | นครราชสีมา | 4 | | 044 | 313072 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ | ชัยภูมิ | 1,2 | 4,6 | 044 | 812370 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์แม่ฮ่องสอน | แม่ฮ่องสอน | | 7,8 | 053 | 611031 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ปลวกแดง | ระยอง | | 1,2,5 | 038 | 618461 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เทพา | สงขลา | 1,2 | 3,5 | 074 | 239910 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ปัตตานี | ปัตตานี | 1,4,5,6 | | 073 | 335935 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์นราธิวาส | นราธิวาส | 1,2 | 1,2 | 073 | 512279 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์กระบี่ | กระบี่ | 1,2 | | 075 | 621347 |
| ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ตรัง | ตรัง | 3 | | 075 | 218476 |

Copyright by Mahidol University

แพะเนื้อ 1 = แองโกลนูเบียน
2 = บอร์
3 = พื้นเมือง
แพะนม 4 = ซาเนน
5 = อัลไพน์
6 = ทอกเกนเบิร์ก

แกะเนื้อ 1 = คาทาดิน
2 = ซานตาอิเนส
3 = บาร์บาโดส
4 = ดอร์เปอร์
5 = พื้นเมือง
แกะขน 6 = เมอริโน
7 = บอนด์
8 = คอร์ริเดล

**การจำหน่ายแพะแกะของกรมปศุสัตว์**

จำหน่ายขนาดอายุ 3 เดือนขึ้นไป (น้ำหนักประมาณ 15 กก.) เพศผู้เพศเมียราคาเท่ากัน โดยคิดราคาตามน้ำหนักตัวกิโลกรัม 80 บาท และบวกเพิ่มค่าสายพันธุ์อีก สายพันธุ์แท้ เพิ่ม 1,000 บาท ลูกผสม 50 % เพิ่ม 500 บาท ลูกผสม 75 % เพิ่ม 750 บาท

Copyright by Mahidol University

**ร่างมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำรับฟาร์มแพะเนื้อ**

**ขอบข่าย**

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติฉบับนี้ ว่าด้วยสภาพทั่วไปของฟาร์ม การจัดการฟาร์ม การจัดการบุคลากร การจัดการสุขภาพและสุขอนามัย การจัดการสวัสดิภาพ การจัดการแหล่งน้ำ และ การจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อการผลิตแพะเนื้อสุขภาพดี ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

**บทนิยาม**

- แพะเนื้อ ( meat goat ) หมายถึง สัตว์ที่จัดอยู่ในตระกูลคาปรา ( *Capra spp.* ) เลี้ยงไว้เพื่อบริโภคเป็นอาหาร
- ฟาร์มแพะเนื้อ ( meat goat farm) หมายถึง สถานที่ที่มีโรงเรือนและอุปกรณ์เหมาะสมสำหรับการผลิตแพะเนื้อสุขภาพดี ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค
- บุคลากร (farm personnel) หมายถึง เจ้าของฟาร์ม ผู้เลี้ยง ผู้ดูแลด้านการผลิต ผู้ดูแลสุขภาพแพะเนื้อในฟาร์ม
- แหล่งน้ำ (reservoir) หมายถึง แหล่งน้ำสาธารณะ หรือบ่อน้ำบาดาล หรือแหล่งน้ำอื่น ที่สะอาด สามารถนำน้ำมาใช้เพื่อประโยชน์ภายในฟาร์มได้

**ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน**

ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน สำหรับฟาร์มแพะเนื้อที่เกษตรกรได้ขึ้นทะเบียน ผู้เลี้ยงแพะเนื้อ และขึ้นทะเบียนฟาร์มแพะเนื้อ กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ใช้เป็นหลักปฏิบัติที่ดีของฟาร์มมาตรฐาน เพื่อให้ได้รับการรับรอง ให้เป็นไปตามตารางข้างล่างนี้

Copyright by Mahidol University

**ตารางแสดง ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน**

| ข้อกำหนด | เกณฑ์กำหนด | วิธีตรวจประเมิน |
|---|---|---|
| **1. สภาพทั่วไปของฟาร์ม** | | |
| 1.1 ที่ตั้งฟาร์ม | 1. ตั้งอยู่ในพื้นที่มีการคมนาคมสะดวก ห่างจากชุมชนเมือง น้ำไม่ท่วม<br>2. อยู่ห่างจากแหล่งปนเปื้อนของอันตรายทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ<br>3. อยู่ห่างจากโรงฆ่าสัตว์ ตลาดนัดค้าสัตว์ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค | ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม |
| 1.2 ลักษณะฟาร์ม | 1. มีการวางผังฟาร์มที่ดีและการจัดการพื้นที่ใช้ ประโยชน์เป็นสัดส่วนชัดเจน<br>2. มีรั้วรอบฟาร์ม ทางเข้า - ออกมีทางเดียว มีการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกฟาร์ม<br>3. มีโรงเรือนและพืชอาหารสัตว์เพียงพอกับจำนวนแพะที่เลี้ยง<br>4. มีแหล่งน้ำสะอาดเพียงพอ และสามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ภายในฟาร์มได้ตลอดเวลา | ตรวจพินิจ |
| 1.3 ลักษณะโรงเรือน | 1. โรงเรือนมีโครงสร้างแข็งแรง มีหลังคา กันแดด กันฝน และกันลมโกรกได้ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ภายในโรงเรือนควรกั้นแบ่งเป็นคอกเพื่อความสะดวกในการจัดฝูงแพะ พื้นโรงเรือนควรยกพื้นสูง ใช้ไม้หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมวางเว้นระยะเป็นร่อง เพื่อให้มูลแพะตกลงสู่พื้นล่างได้สะดวก<br>2. พื้นใต้โรงเรือนควรเป็นพื้นซีเมนต์ หรือพื้นดินอัดแน่น เพื่อสะดวกในการทำความสะอาด<br>3. ใต้ถุนโรงเรือนมีตาข่ายกั้นโดยรอบ เพื่อป้องกันไม่ให้แพะเข้าไป<br>4. มีอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อบริเวณทางเข้า-ออกโรงเรือน<br>5. อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงเรือนต้องปลอดภัยไม่เป็นอั นตรายต่อแพะและผู้เลี้ยง | ตรวจพินิจ |

Copyright by Mahidol University

**ตารางแสดง ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน (ต่อ)**

| ข้อกำหนด | เกณฑ์กำหนด | วิธีตรวจประเมิน |
|---|---|---|
| **2. การจัดการฟาร์ม** | | |
| 2.1 การจัดการโรงเรือนและอุปกรณ์ | 1. ก ารจัดการโรงเรือนต้องสะอาด มีการจัดแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ คอกเลี้ยงแพะตามขนาด อายุ และเพศ คอกคัดแยกแพะ สถานที่เก็บอาหารเลี้ยงแพะ หรือเก็บอุปกรณ์ เป็นสัดส่วนชัดเจน เพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน<br>2. อุปกรณ์ที่ให้น้ำต้องสะอาด ที่ให้อาหารต้องแห้งและสะอาด มีจำนวนเพียงพอ<br>3. จัดการโรงเรือนและบริเวณโดยรอบให้สะอาด ไม่เป็นแหล่งสะสมเพาะเชื้อโรค แมลง และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค | 1. ตรวจพินิจ<br>2. ตรวจสอบการปฏิบัติงาน |
| 2.2 การจัดการฝูง | 1. มีการคัดเลือกและจัดฝูงแพะตามขนาด อายุ และเพศ<br>2. มีการคัดเลือก หรือจัดหาแพะ สำหรับทดแทนพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์<br>3. คัดแพะเนื้อที่มีลักษณะ ไม่ดี พิการ หรือไม่สมบูรณ์ออกจากฝูง | 1. ตรวจพินิจ<br>2.ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม |
| 2.3 การจัดการอาหาร | 1. อาหารหยาบ เช่น หญ้า และพืชอาหารสัตว์ ต้องมีคุณภาพดี<br>2. อาหารข้นที่ใช้เลี้ยงแพะเนื้อ ได้แก่ อาหารสำเร็จรูป หรืออาหารผสมเอง วัตถุดิบที่ใช้ หรือสิ่งที่เติมในอาหาร ต้องมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง<br>3. มีการตรวจสอบคุณภาพอาหารที่ใช้เลี้ยงแพะอย่างสม่ำเสมอ | 1. ตรวจพินิจ<br>2. ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม |
| 2.4 การบันทึกข้อมูล | 1. บันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติแพะ<br>2. ในกรณีเป็นฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ ควรทำบันทึกข้อมูลประจำตัว ได้แก่ บันทึกการ เจริญเติบโต และการสืบพันธุ์<br>3. บันทึกข้อมูลการใช้อาหารเลี้ยงแพะ<br>4. บันทึกข้อมูลการรักษาโรค และดูแลสุขภาพ<br>5. บันทึกข้อมูลบัญชีฟาร์ม | ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม |
| 2.5 คู่มือการจัดการฟาร์มแพะเนื้อ | ผู้เลี้ยงต้องมีคู่มือแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ การจัดการฟาร์ม การจัดการอาหาร การดูแลสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรค ฯลฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ดีและถูกต้อง | ตรวจสอบเอกสาร |

Copyright by Mahidol University

**ตารางแสดง ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน (ต่อ)**

| ข้อกำหนด | เกณฑ์กำหนด | วิธีตรวจประเมิน |
|---|---|---|
| **3. การจัดการบุคลากร** | 1. มีผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ประกอบการฟาร์มแพะเนื้อของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำหน้าที่ควบคุมการจัดการฟาร์ม การเลี้ยง ฯลฯ<br>2. มีสัตวแพทย์ดูแลป้องกันโรค รักษาโรค และดูแลการใช้ยา<br>3. มีจำนวนแรงงานพอกับจำนวนแพะที่เลี้ยง<br>4. บุคลากรควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละครั้ง | 1. ตรวจพินิจ<br>2. ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม<br>3. ตรวจเอกสาร |
| **4. การจัดการสุขภาพ และสุขอนามัย** | | |
| 4.1 การป้องกันโรค | 1. จัดการทางสุขลักษณะที่ดีภายในฟาร์มเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค<br>2. สร้างภูมิคุ้มกันโรค ทำวัคซีน กำจัดพยาธิภายในและภายนอกตามโปรแกรม<br>3. ตรวจโรคแพะเป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง โดยเฉพาะโรคแท้งติดต่อและ โรคมงคล่อพิษเทียม | 1. ตรวจพินิจ<br>2. ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม |
| 4.2 การรักษาโรค | ต้องอยู่ในความดูแลของสัตวแพทย์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสัตวแพทย์ | ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม บันทึกการป่วยและประวัติการรักษา |
| 4.3 การใช้ยา | ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการใช้ยาสำหรับสัตว์ มอก. 7001 - 2540 | ตรวจบันทึกประจำฟาร์ม บันทึกการป่วย การรักษา และใช้ยา |
| **5. การจัดการสวัสดิภาพ** | ผู้เลี้ยงต้องมีการจัดการด้านสวัสดิภาพแพะเนื้อ ณ สถานที่เลี้ยง | ตรวจพินิจ |

Copyright by Mahidol University

**ตารางแสดง ข้อกำหนด เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน (ต่อ)**

| ข้อกำหนด | เกณฑ์กำหนด | วิธีตรวจประเมิน |
|---|---|---|
| **6. การจัดการแหล่งน้ำ** | 1. ต้องมีวิธีการจัดการระบบน้ำที่ดีในการนำน้ำจากแหล่งน้ำมาใช้เพื่อให้ได้น้ำที่สะอาด ปลอดภัย และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ภายในฟาร์มได้ตลอดเวลา<br>2. น้ำที่ใช้ภายในฟาร์มต้อง สะอาด ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อแพะ และ ผู้เลี้ยง สำหรับน้ำดื่มต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำที่ใช้บริโภคได้ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง<br>3. เก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ หรือหน่วยงานของเอกชนที่ได้รับการรับรองเพื่อให้การรับรองคุณภาพของน้ำอย่างน้อยปีละครั้ง | ตรวจพินิจและตรวจเอกสาร |
| **7. การจัดการสิ่งแวดล้อม** | 1. มีการจัดการของเสีย สิ่งปฏิกูล มูลแพะ น้ำทิ้ง และขยะต่างๆอย่างถูกวิธี<br>2. มีการจัดการซากแพะอย่างถูกต้อง ไม่ทำให้เกิดมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม | ตรวจพินิจ |

**คำแนะนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแพะเนื้อ**

คำแนะนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแพะเนื้อ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติที่ดีของฟาร์มมาตรฐาน เพื่อการผลิตแพะเนื้อสุขภาพดี ให้ผลผลิตสูงคุ้มค่าต่อการลงทุน มีคุณภาพ และปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนของการผลิต ไม่ทำให้เกิดมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

Copyright by Mahidol University

# APPENDIX C

แบบสำรวจเพื่อการวิจัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เรื่อง

**ศึกษาภูมินิเวศท้องถิ่นของการเลี้ยงแพะ : กรณีศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย**

แบบสำรวจนี้สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ

**<u>ข้อมูลพื้นฐานครัวเรือน</u>**

1.ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....อายุ.....ปี

ศาสนา☐พุทธ ☐อิสลาม ☐คริสต์ ☐อื่นๆระบุ.....

2.ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

3.ครัวเรือนมีสมาชิกทั้งหมด.....คน คู่สมรส.....คู่ (กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามจริงเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่จริง)

| ลำดับที่ | ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน (เช่น ภรรยา ลูก หลาน) | เพศ | อายุ | สถานภาพสมรส | การศึกษาสูงสุด | อาชีพหลัก |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |
| 4. | | | | | | |
| 5. | | | | | | |
| 6. | | | | | | |

4.รายได้หลักครัวเรือนจากอาชีพ.....รายได้เฉลี่ย.....บาทต่อเดือน

5.รายจ่ายเฉลี่ย.....บาทต่อเดือน

Copyright by Mahidol University

6.ความเพียงพอในรายได้

☐1.เพียงพอ ☐2.ไม่เพียงพอ ระบุสาเหตุ.....

7.หนี้สิน

☐1. ไม่มี ☐2. มี ระบุสาเหตุ.....แหล่งเงินกู้.....

8.ท่านมีสถานะทางสังคมใด

☐1. ไม่มี

☐2. มี

☐1.อบต. ☐2.กำนัน ☐3.ผู้ใหญ่บ้าน

☐4.อสม. ☐5.ลูกเสือชาวบ้าง ☐7.อื่นๆ ระบุ.....

9.การตั้งกลุ่มในพื้น

☐1. ไม่มี ☐2.มี ระบุกลุ่ม.....

10.เป็นสมาชิกกลุ่ม

☐1. ไม่เป็น

☐2. เป็นระบุกลุ่ม.....จำนวนสมาชิกกลุ่ม.....คน

ระบุกลุ่ม.....จำนวนสมาชิกกลุ่ม.....คน

ระบุกลุ่ม.....จำนวนสมาชิกกลุ่ม.....คน

**<u>ข้อมูลของพันธ์แพะที่เลี้ยง</u>**

1. แพะที่ท่านเลี้ยงเป็นพันธ์อะไร

☐ พันธ์เนื้อ ☐ พันธ์นม

☐ พันธ์สวยงาม ☐ อื่นๆระบุ.....

2.ที่มาของพ่อแม่พันธ์แพะ

2.1 ☐ในประเทศ ได้แก่ 1) ☐ หน่วยงานของรัฐบาล 4) ☐ ผลผลิตจากในฟาร์ม

2) ☐ หน่วยงานของเอกชน 5) ☐ อื่นๆ ระบุ.....

3) ☐ สหกรณ์หรือกลุ่มต่างๆ

2.2 ☐ ต่างประเทศ

3. ราคาของพ่อแม่พันธ์.....บาท

4. สถานที่ซื้อขายพ่อแม่พันธ์ของท่าน

☐ มาซื้อที่ฟาร์ม ☐ นำไปส่งให้กับลูกค้า

☐ ตลาดกลางซื้อขาย ☐ อื่นๆ ระบุ.....

Copyright by Mahidol University

5. ค่าขนส่งของพ่อแม่พันธ์.....บาท

6. วิธีการขนส่ง

☐ รถกระบะ ☐ รถบรรทุก 6 ล้อ

☐รถบรรทุก 10 ล้อ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

7. ช่างเวลาที่ซื้อขายแพะ(เป็นเดือน).....

8. ท่านเลี้ยงแพะพันธ์ใดบ้าง

บอร์ จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

ทอกแกนเบิร์ก จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

ซาแนน จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

แองโกลโนเบียน จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

หลาวซาน จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

อัลไพน์ จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

พื้นเมือง จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

ลูกผสมระหว่าง.....กับ.....จำนวน.....ตัว ตัวละ.....บาท

**<u>ข้อมูลด้านอาหารแพะที่ใช้เลี้ยง</u>**

1.ประเภทของอาหารที่ใช้เลี้ยง

☐ อาหารข้น ☐ อาหารหยาบ

☐ ทั้งอาหารข้นและหยาบ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. ที่มาของอาหารที่ใช้เลี้ยงแพะ

2.1 ☐ ซื้อ 1) ซื้อจากที่ไหน ระบุ(เช่น สหกรณ์).....ราคาของอาหาร.....บาท

2.2 ☐ ปลูกเอง 1)ใช้พื้นที่เท่าไร.....ไร่ ปลูกกี่วัน.....วันลงทุน.....บาท

2.3 ☐ มีในธรรมชาติ

3. ชนิดของอาหารแพะที่ท่านให้แพะกิน

☐ อาหารสด

☐ หญ้า ระบุพันธ์.....

☐ ใบไม้ ระบุชนิดต้นไม้.....

☐ อื่นๆ ระบุ.....

☐ อาหารผสม ระบุส่วนผสมในอาหาร.....

Copyright by Mahidol University

4. ปริมาณการให้อาหารของพ่อแม่พันธ์ .....กิโลกรัม/วัน

5. ปริมาณการให้อาหารของลูกแพะวัยต่างๆระอายุ .....เดือน ปริมาณ..... กิโลกรัม/วัน

**ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่เลี้ยงแพะ**

1.ลักษณะการเลี้ยงของท่าน

☐ เลี้ยงในโรงเรือน ☐ ปล่อยในทุ่งหญ้า ☐ ผูกล่าม

☐ เลี้ยงในโรงเรือนและปล่อยในทุ่งหญ้า ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. ลักษณะของโรงเรือน

☐ ชั้นเดียวติดพื้น ☐ สองชั้นยกสูง ☐ อื่นๆ ระบุ.....

3. ขนาดของคอก กว้าง*ยาว*สูง.....เมตร ขนาดโรงเรือน กว้าง*ยาว.....เมตร

พื้นคอกสูงจากพื้นดิน.....เมตร

4. วัสดุที่ใช้ทำคอก

☐ ไม้ไผ่ ☐ ไม้ยูคาลิปตัส ☐ ปูนซีเมนต์ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. มีการเลี้ยงสัตว์อื่นใต้โรงเรือนหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มีระบุ(เช่น ปลา).....

6. พื้นที่ในการเลี้ยง(ทุ่งหญ้า).....ไร่

**ข้อมูลด้านเวชภัณฑ์ยาที่ใช้กับแพะ**

1. มีการให้ยา วัคซีนกับแพะที่เลี้ยงหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี ☐ วัคซีน ป้องกันโรคอะไร ระบุ.....

ช่วงเวลาที่ให้วัคซีน เมื่อแพะมีอายุ.....เดือน

☐ ยาอื่นๆระบุ.....

2. แพะของท่านเคยเห็นโรคหรือไม่

☐ ไม่เคย

☐ เคย เป็นโรคอะไร.....

เป็นโรค ☐ ภายใน ☐ ภายนอก

Copyright by Mahidol University

3.มีการจัดการกับแพะที่ติดโรคอย่างไร

☐ แยกแพะที่เป็นโรค ☐ ให้ยารักษาเอง ☐ ให้สัตวแพทย์มาดูที่ฟาร์ม

☐ พาไปหาสัตวแพทย์ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

4. มีสัตว์แพทย์ประจำฟาร์มหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี ระบุจำนวน.....คน

5. ได้รับยาหรือเวชภัณฑ์จากไหน

☐ ซื้อ จากที่ใด ระบุ.....

☐ แจก จากที่ใด ระบุ.....

**ข้อมูลด้านความรู้ในการจัดการ**

1. ท่านรู้วิธีการเลี้ยงแพะมาจาก

☐ ปศุสัตว์จังหวัด ☐ สหกรณ์การเกษตรต่างๆ

☐ บริษัทขายอาหาร และเวชภัณฑ์แพะ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. สาเหตุในการเลี้ยงแพะ

☐ เลี้ยงตามเพื่อนบ้าน ☐ เลี้ยงสืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษ

☐ เลี้ยงตามความเชื่อทางศาสนา ☐ เลี้ยงแทนสัตว์ที่เลี้ยงอยู่เดิม เช่น ไก่ วัว

☐ อื่นๆ ระบุ.....

**ข้อมูลด้านแรงงานในการเลี้ยงแพะ**

1. แรงงานทีใช้เลี้ยงแพะมาจาก

☐ ในครัวเรือน ☐ จ้างแรงงานในประเทศ

☐ จ้างแรงงานต่างดาว ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. ค่าจ้างแรงงานในการเลี้ยงต่อเดือน.....บาท

3. จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเลี้ยง.....คน

4. จำนวนสัตวบาลประจำฟาร์ม.....คน

Copyright by Mahidol University

**ข้อมูลด้านอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเลี้ยงแพะ**

1. เครื่องมือให้อาหารในการเลี้ยงแพะของท่าน

☐ ที่ตักอาหาร ☐ เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. เครื่องมือที่ใช้รีดนมแพะ

☐ มือเปล่า ☐ เครื่องรีดนมแพะ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

3. มีเครื่องผสมอาหารหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี ระบุ เช่น (เครื่องตัดหญ้า เครื่องผสมอาหาร).....

4. มีอุปกรณ์ระบุข้อมูลแพะแต่ละตัว หรือไม่ เช่น แทรกติดหูแพะ

☐ ไม่มี

☐ มี ระบุ..... ราคาเครื่องมือ.....บาท

**ด้านการจัดการข้อมูล**

1. มีการจดบันทึกประวัติแพะแต่ละตัวหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี วิธีการรวบรมข้อมูล.....

2.มีการจดบันทึกการให้อาหารแพะหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี

3. ท่านได้รับข้อมูลราคาแพะหรือไม่

☐ ไม่

☐ ได้รับ จากแหล่งใดระบุ.....

Copyright by Mahidol University

**ข้อมูลด้านการจัดการทุน**

1. ท่านมีหนี้สินจากการลงทุนเลี้ยงแพะหรือไม่

☐ ไม่มี

☐ มี จากแหล่งใด

☐ ธนาคารเพื่อการเกษตรต้องส่งอีกเท่าไร.....บาท เวลาอีก.....เดือน

☐ ธนาคารพาณิชย์ ต้องส่งอีกเท่าไร.....บาท เวลาอีก.....เดือน

☐ กองทุนหมู่บ้าน ต้องส่งอีกเท่าไร.....บาท เวลาอีก.....เดือน

☐ เงินกู้นอกระบบ ต้องส่งอีกเท่าไร.....บาท เวลาอีก.....เดือน

☐ อื่นๆระบุ..... ต้องส่งอีกเท่าไร.....บาท เวลาอีก.....เดือน

2. ต้นทุนจากค่าพื้นที่.....บาท/เดือน

ค่าโรงเรือน.....บาท/เดือน

ค่าอาหาร.....บาท/เดือน

ค่ายาและเวชภัณฑ์.....บาท/เดือน

ค่าพ่อแม่พันธ์และลูกแพะ .....บาท/เดือน

ค่าแรงงานต่างๆในฟาร์ม.....บาท/เดือน

ค่าขนส่ง.....บาท/เดือน

ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ .....บาท/เดือน

อื่นๆระบุ.....บาท/เดือน

**ข้อมูลด้านผลผลิต**

1.ฟาร์มของท่าน ขายผลผลิตประเภทใด

☐ ลูกแพะ ☐ แพะนม ☐ แพะเนื้อ ☐ ขนแพะ

☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. ปริมาณของผลผลิตในแต่ละเดือน.....ตัว

3. ราคาผลผลิตแพะของท่าน/เดือน.....บาท

4. ช่องทางในการติดต่อขายผลผลิต

☐ โทรศัพท์ ☐ E-mail,Internet ☐ มาดูด้วยตัวเอง

☐ นำไปขายที่ตลาดกลาง ☐ อื่นๆ ระบุ.....

Copyright by Mahidol University

5. วิธีการในการนำผลผลิตไปขาย

☐ เดินต้อนฝูง ☐ รถมอเตอร์ไซด์ ☐ รถกระบะ

☐ รถบรรทุก ☐ เรือ ☐ อื่นๆ ระบุ.....

6.ค่าใช้จ่ายในการนำผลผลิตไปขาย.....บาท

7. ค่าขนส่ง.....บาท

ปัญหาที่พบในการเลี้ยงแพะ

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ปัญหาที่พบในด้านตลาดแพะ

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

Copyright by Mahidol University

# BIOGRAPHY

| | |
|---|---|
| **NAME** | Mr. Jumpol Kullavanijaya |
| **DATE OF BIRTH** | 27 August 1979 |
| **PLACE OF BIRTH** | Chachoengsao , Thailand |
| **INSTITUTIONS ATTENDED** | Kasetsart University, 2005<br>Bachelor of Science (Fisheries)<br>Department of Fishery Biology.<br>Mahidol University, 2005-2007<br>Master of Science<br>(Environmental Planning for Community and Rural Development) |
| **HOME ADDRESS** | 65/2 Moo 3 Tumbon Sanpudad ,<br>Ampher Banpoo,<br>Chachoengsao , 24140 |
| **E-Mail** | kullavanijaya@gmail.com |

Copyright by Mahidol University