# CONTENTS

# CONTENTS (CONTINUED)

# CONTENTS (CONTINUED)

# LIST OF TABLES

# LIST OF FIGURES

# LIST OF FIGURES (CONTINUED)

# ABBREVIATIONS

| | |
|---|---|
| ABPV | Acute Bee Paralysis Virus |
| AFB | American Foulbrood disease |
| ANOVA | Analysis of Variance |
| bp | base pair |
| BQCV | Black Queen Cell Virus |
| CBPV | Chronic Bee Paralysis Virus |
| DWV/KV | Deformed Wing Virus/Kakugo Virus |
| $^{o}C$ | degree Celsius |
| DGGE | Denaturing Gradient Gel Electrophoresis |
| DNA | Deoxyribonucleic acid |
| dNTP | Deoxynucleotide triphosphate |
| DWV | Deformed Wing Virus |
| U | Enzyme unit |
| EDTA | Ethylenediaminetetraacetic acid |
| EFB | European foulbrood disease |
| EMBL | European Molecular Biology Laboratory |
| g | gram |
| h | hour |
| HCl | Hydro Choric acid |
| IAPV | Israeli Acute bee Paralysis virus |
| LSV-1 | Lake Sinai Virus 1 |
| LSV-2 | Lake Sinai Virus 2 |
| LSD | Least Significant Difference |
| L | liter |
| KBV | Kashmir Bee Virus |
| km | kilometer |
| $MgCl_2$ | Magnesium chloride |
| mRNA | messenger RNA |

| | |
|---|---|
| µg | microgram |
| µl | microliter |
| µm | micrometer |
| µM | micromolar |
| mg | milligram |
| ml | milliliter |
| mm | millimeter |
| mM | millimolar |
| min | minute |
| M | molar |
| Ng | nanogram |
| NCBI | National Center for Biotechnology Information |
| OTU | Operation Taxonomic Unit |
| RDP II | Ribosomal Database Project II |
| PBS | Phosphate Buffered Saline |
| PCR | Polymerase Chain Reaction |
| KCl | Potassium chloride |
| $KH_2PO_4$ | Potassium hydrogen phosphate |
| PCA | Principal Component Analysis |
| RNA | Ribonucleic acid |
| SBV | Sacbrood Virus |
| Sec | Second |
| H′ | Shannon index |
| SBPV | Slow Bee Paralysis Virus |
| NaCl | Sodium chloride |
| $Na_2HPO_4$ | Sodium hydrogen phosphate |
| $C_s$ | Sorenson’s pairwise similarity coefficients |
| rpm | revolutions per minute |
| rRNA | ribosomal RNA |
| sp. | species |
| SD | Standard Deviation |

| | |
|---|---|
| 2D | Two-dimension |
| 3D | Three-dimension |
| UPGMA | Unweighted Pair Group method with Arithmetric Mean |
| VDV-1 | *Varroa destructor* virus |
| V | volt |
| w/v | weight per volume |

# STATEMENT OF ORIGINALITY

1) Bacterial community structure in midguts of *Apis dorsata* and *Apis florea* is studied. This information may lead to the survival of the native Asian honey bees in Thailand.

2) Knowledge on the relationship between bacterial in the native Asian honey bee midguts is provided.

# ข้อความแห่งการริเริ่ม

1) วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้ศึกษาโครงสร้างชุมชีพของเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ส่วนกลางของผึ้งหลวงและผึ้งมิ้ม ข้อมูลในการศึกษานี้สามารถนำไปสู่องค์ความรู้ของการอยู่รอดของผึ้งสายพันธุ์พื้นเมืองของประเทศไทย

2) องค์ความรู้ในแง่ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ส่วนกลางของผึ้งสายพันธุ์พื้นเมืองของภูมิภาคเอเชียได้ถูกนำเสนอไว้ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้