

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในโรงเรือนทดสอบฟาร์มสุกรพันธุ์แท้

รศ.น.สพ. วิวัฒน์ ชวนะนิกุล

Vivat.C@chula.ac.th

เทคโนโลยี RFID (Radio frequency identification) เป็นเทคโนโลยีที่กำลังมีบทบาทสำคัญ และได้รับการยอมรับจากอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้เพราะเป็นการยกระดับมาตรฐานการผลิตสุกรของประเทศไทย และสร้างความได้เปรียบทางการค้าเหนือประเทศเพื่อนบ้าน นอกเหนือจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การจัดการเลี้ยงดูในการบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น บันทึกการสืบพันธุ์ ผสม – คลอด – หย่านม บันทึกการให้อาหารเป็นรายวัน บันทึกน้ำหนักเป็นรายตัว เป็นต้นแล้ว ยังจะสามารถนำมาใช้ในโรงเรือนทดสอบในฟาร์มสุกรพันธุ์แท้ได้อีกด้วย

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในแต่ละวันของการผลิตสุกรประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่าง ได้แก่ การตรวจอาการเป็นสัด การผสมพันธุ์ การคลอด การหย่านม การตรวจสอบสุขภาพและการรักษา เป็นต้น กิจกรรมประจำวันเหล่านี้ทำให้การเลี้ยงสุกรมีความซับซ้อน ซึ่งหากไม่มีระบบการจัดการที่ดี อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ต่ำลงได้ ในปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยี RFID มีส่วนสำคัญที่ช่วยลดความยุ่งยากในการเลี้ยงสุกร โดยสามารถระบุตัวสุกรได้แม่นยำ รวมถึงตรวจสอบการทำงานในแต่ละวันได้อย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบัน เทคโนโลยี RFID สามารถใช้ได้รวมกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั้งชนิดตั้งโต๊ะ (Personal Computer) และชนิดพกพา (Personal Digital Assistant) เพื่อลดความยุ่งยากและความผิดพลาด ทำให้มีความสะดวกในการปฏิบัติงานมากขึ้น โดยก่อนเริ่มกิจกรรมประจำวันของการผลิตสุกร ผู้จัดการฟาร์มหรือสัตวแพทย์หรือสัตวบาลที่ดูแลสุกร สามารถตรวจสอบรายละเอียดของตัวสัตว์ที่ต้องปฏิบัติงานในวันนั้นๆ ทั้งสามารถบันทึกข้อมูลใหม่จากการปฏิบัติงานลงในคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาได้อย่างทันที ทำให้สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างเป็นปัจจุบัน ตลอดจนการตัดสินใจดำเนินการแก้ไขปัญหา หรือการวางแผนพัฒนาด้านต่างๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

The screenshot shows a software application titled "ระบบบริหารจัดการฟาร์มสุกร" (Pig Farm Management System). The main window is divided into two panes. The left pane, titled "ประวัติแม่พันธุ์" (Breeding History), contains a form for entering pig data. The right pane, titled "ค้นหาสุกร" (Search Pig), displays a table of pig records.

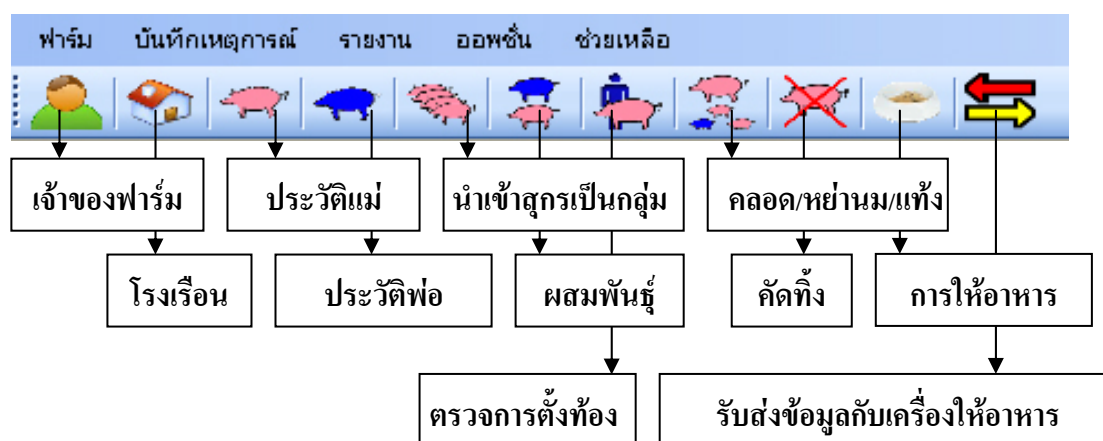
ประวัติแม่พันธุ์ (Breeding History) Form:

- เบอร์ประจำตัว: 999000000001068
- อ่าน Tag: ☐
- เบอร์หู: 01068
- ค้นหา:
- ชื่อ: CUV3X050047
- เบอร์อิเล็กทรอนิกส์: 999000000001068
- พันธุ์ประวัติ:
- แม่: 0430
- นำเข้าฟาร์ม:
 - วันเกิด: 23/02/2005
 - โรงเรือน:
 - วันนำเข้า: 27/09/2005
 - ห้อง: 0001
 - อาหารโรงเรือน/วัน: 2000
 - ครอกที่ [นำเข้า]: 0
 - ชนิดตัว: ☐ ตัวเต็ม ☐ ตัวเต็มผสม
 - วันที่:
 - สาเหตุ: 1
 - สาเหตุ: 2
- สถานะปัจจุบัน:
- ตั้งห้อง:

ค้นหาสุกร (Search Pig) Table:

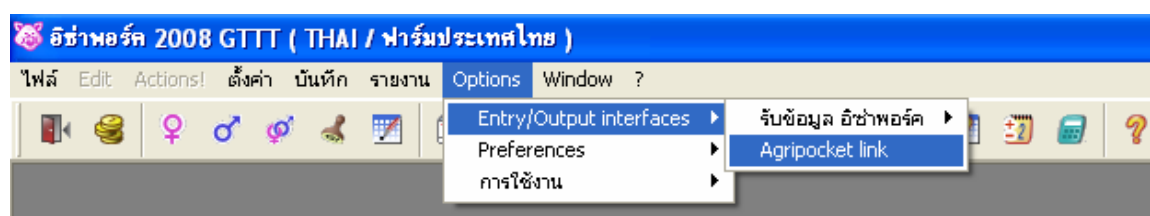
เบอร์ประจำตัว	เบอร์หู	เพศ	สี	อายุ	เกิดวันที่
0000000000000001	00001	F	A	2	03/01/2
0000000000000002	00002	F	B	1	10/04/2
0000000000000003	00003	F	C	2	14/04/2
0000000000000004	00004	F	D	1	06/04/2
0000000000000005	00005	F	E	2	08/09/2
0000000000000006	00006	F	F	1	15/09/2
0000000000000007	00007	F	G	1	18/04/2
0000000000000008	00008	F	H	1	08/06/2
0000000000000009	00009	F	I	1	26/04/2

Buttons at the bottom: เพิ่ม (Add), แก้ไข (Edit), ลบทิ้ง (Delete), ยกเลิก (Cancel), ออก (Exit). A status bar at the bottom shows "Status".



รูปที่ 1 โปรแกรม PigBase Version 1.0 และตัวอย่างเมนู

ตัวอย่างโปรแกรมการจัดการฟาร์มสุกร PigBase Version 1.0 เป็นโปรแกรมที่มีการพัฒนาและสามารถนำมาใช้งานร่วมกับไมโครชิป RFID [พัฒนาโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)] โปรแกรมสามารถใช้ในการบริหารจัดการฟาร์มเลี้ยงสุกรพ่อ-แม่พันธุ์ และฟาร์มสุกรขุนโดยทั่วไป ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูตั้งค่าต่างๆ และเมนูการใช้งาน เช่น เมนูการตั้งค่ารหัสฟาร์ม โรงเรียน แหล่งที่มา ชนิดพันธุ์ อาหาร เมื่อบันทึกประวัติสุกรเป็นรายตัว เมื่อบันทึกการทำงานประจำวัน เมื่อบันทึกการผสมพันธุ์และการเคลื่อนย้าย เป็นต้น และยังมีเมนูเฉพาะสำหรับการให้อาหารสุกรแบบอัตโนมัติที่สามารถตั้งค่าปริมาณอาหารที่กำหนดให้สุกรแต่ละตัวได้รับในแต่ละวัน นอกจากนี้ ยังมีโปรแกรมการจัดการฟาร์มสุกร “อิซ่าพอร์ค” ที่สามารถส่งถ่ายข้อมูลไปยังอุปกรณ์ชนิดพกพา PDA โดยสามารถอ่านเบอร์และบันทึกข้อมูลได้ขณะอยู่ในโรงเรียนในทันที

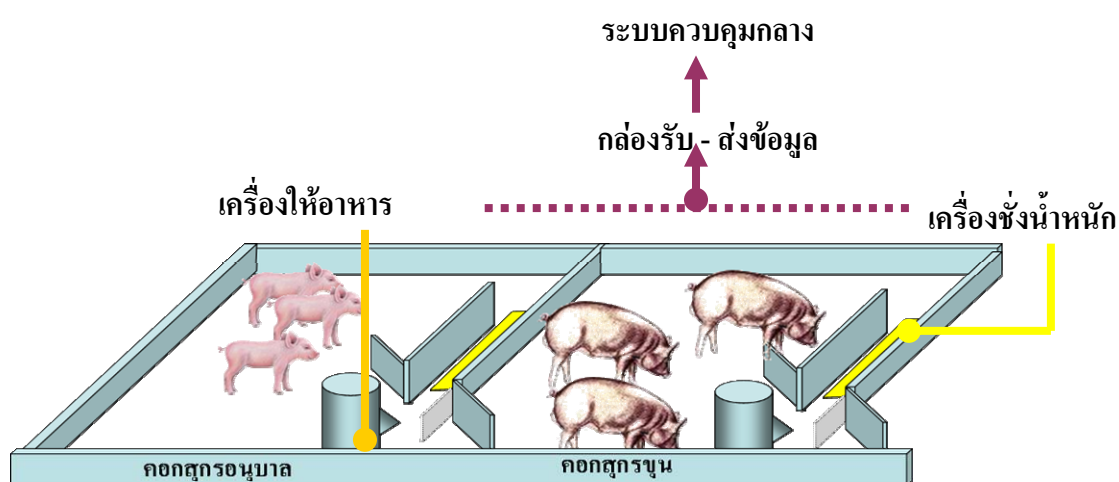


รูปที่ 2 โปรแกรมอิซ่าพอร์ค ที่เชื่อมต่อไปยัง Agripocket link ได้

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในโรงเรียนทดสอบสุกรพันธุ์

ในฟาร์มเลี้ยงสุกรพันธุ์เท่าในปัจจุบัน จำเป็นต้องมีโรงเรียนทดสอบสุกรที่สามารถเก็บข้อมูลเป็นรายตัว ตั้งแต่ น้ำหนัก 20-30 กก ถึงน้ำหนัก 100 กก ทั้งเพศผู้และเพศเมีย เพื่อคัดเลือกเป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ต่อไป โดยจะต้องทราบสมรรถภาพ (Performance) เป็นรายตัว เช่น อัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ เป็นต้น นอกเหนือจากประวัติสายพันธุ์ (Pedigree) และลักษณะกายภาพ (Conformation) ตามปกติทั่วไปอยู่แล้ว อาศัยเทคโนโลยี RFID ในปัจจุบันประเทศไทยสามารถสนองความต้องการเหล่านี้ได้ โดยใช้ชุดการให้อาหารอัตโนมัติ (Automatic feeding system) และระบบการชั่งน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic weighing system) กับสุกรเป็นรายตัวในคอกเฉลี่ยรวมประมาณ 50 ตัวต่อคอก ที่มีอิสระ

ในการเดินตามธรรมชาติของสุกร เพื่อลดปัญหาขาเจ็บ และลดความเครียด สุกรแต่ละตัวได้รับการติดทรานสปอนเดอร์ หรือไมโครชิปชนิด ear tag เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องให้อาหารมีเครื่องอ่าน (reader) ทำหน้าที่ระบุตัวสุกรที่เดินผ่าน ระบบเครื่องให้อาหารจะถูกตั้งค่าให้ปล่อยอาหารทีละน้อยๆ และส่งข้อมูลปริมาณอาหารที่สุกรแต่ละตัวกินในแต่ละวัน พร้อมกับน้ำหนักสุกรที่เดินผ่านเครื่องชั่งน้ำหนัก ผ่านกล่องรับส่งข้อมูลซึ่งติดไว้เหนือคอกสุกร ไปยังระบบควบคุมกลาง ซึ่งอาจอยู่ที่สำนักงาน ข้อมูลแต่ละวันจะถูกบันทึกไว้ตลอดการเลี้ยงจนถึงสิ้นสุดการทดสอบที่น้ำหนัก 100 กก ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปคำนวณอัตราการเปลี่ยนอาหารให้เป็นน้ำหนักหรือเนื้อที่เพิ่มขึ้น (FCR, Feed conversion rate) ข้อมูลน้ำหนักตัวสุกรและจำนวนวันที่เลี้ยงในคอกสามารถนำไปคำนวณอัตราการเจริญเติบโต (ADG, Average daily gain) ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการนำมาใช้เพื่อคัดเลือกเป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ต่อไป



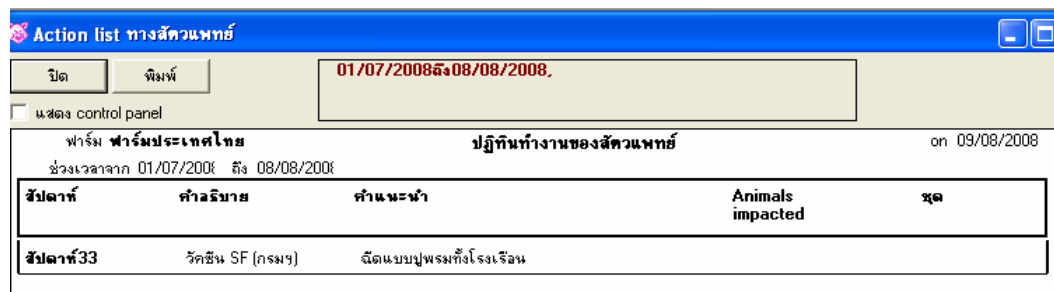
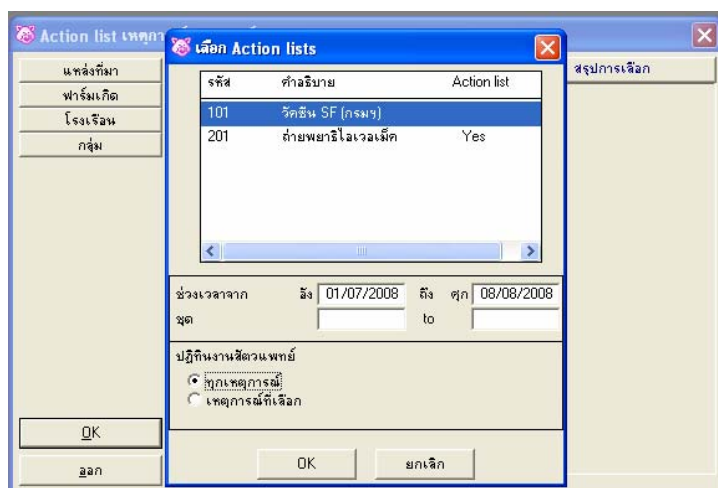
รูปที่ 3 แสดงผังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในคอกสุกรทดสอบ



รูปที่ 4 ระบบการให้อาหารอัตโนมัติ และชั่งน้ำหนักสุกรอัตโนมัติเป็นรายตัว

3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในการตรวจสอบสุขภาพของสุกร

โดยทั่วไปฟาร์มสุกรจะมีการตรวจสอบสุขภาพสุกรเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบผลการสร้างภูมิคุ้มกันต่างๆที่เกิดจากการฉีดวัคซีนและการจัดการป้องกันโรคด้วยวิธีต่างๆในฟาร์ม การตรวจสอบสุขภาพสุกรทำได้โดยการสแกนตัวอย่างเลือก อูจะาระปัสสาวะ ซึ่งการเก็บตัวอย่างจะต้องระบุหมายเลขตัวอย่างเพื่ออ้างอิงตัวสัตว์หากพบว่ามีความผิดปกติ ดังนั้นเทคโนโลยี RFID สามารถช่วยในการระบุตัวสัตว์หรือตัวอย่างเหล่านี้ได้อย่างแม่นยำ และโดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยสามารถบันทึกผลการตรวจนั้นเป็นรายตัวได้ ในทุกครั้งที่มีการตรวจ ทำให้ทราบประวัติผลการตรวจสอบสุขภาพของสุกรได้ ตัวอย่างโปรแกรมที่เก็บประวัติการตรวจสอบสุขภาพของสุกรได้แก่ โปรแกรมอิซ่าพอร์ค เป็นต้น



รูปที่ 5 ตัวอย่างหน้าจอในโปรแกรมอิซ่าพอร์ค

เมื่อมีกรณีที่มีการระบาดของโรค ก็สามารถตรวจสอบความเสี่ยงของการเกิดโรคที่สำคัญๆ ได้ เช่น โรคพอร์คอาร์เอส โรคปากและเท้าเปื่อย โรคอหิวาต์สุกร จะทำให้สามารถตัดสินใจควบคุมการระบาดภายในฟาร์มได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ข้อมูลที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ ยังสามารถบ่งบอกได้ถึงกาป้องกันโรคเฉพาะตัวสัตว์ เช่น ประวัติการฉีดวัคซีน ประวัติการป่วย ประวัติการรักษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตรวจสอบระบบการป้องกันโรคภายในฟาร์มสุกรได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- รูปแบบการจัดการฟาร์มอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยี RFID จัดพิมพ์โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2551
- วิวัฒน์ ชวนะนิกุล (2551) คู่มือการใช้โปรแกรมอิซ่าพอร์ค โดยขอ ส่วนการผลิต

๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐