



การนำ
Computerized data logger
มาใช้ในระบบปลูกใช้ความเย็น



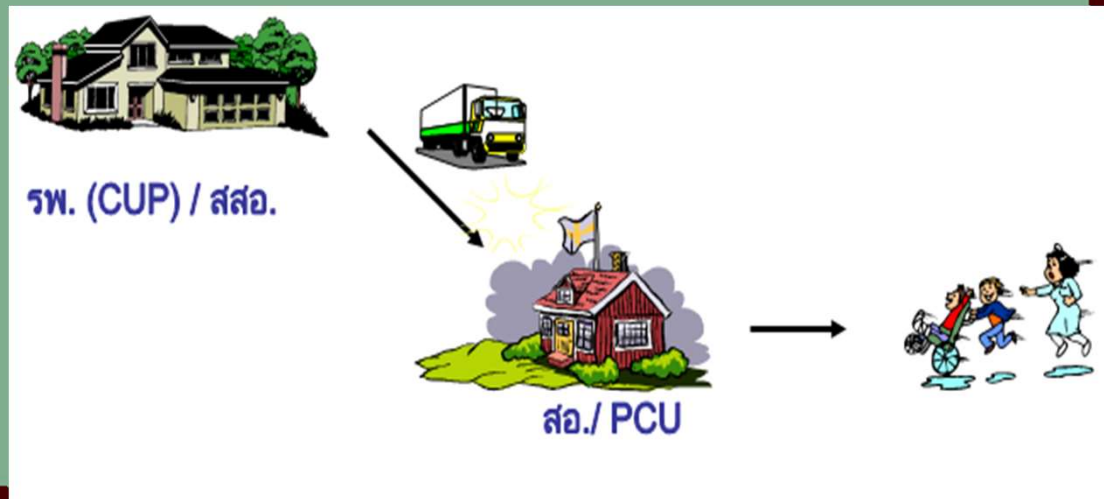
เป้าหมาย

- เพื่อติดตามสถานการณ์คลังเก็บวัคซีนของ รพ.สต. ทุกแห่ง และตู้เย็นที่เก็บวัคซีนของโรงพยาบาล รวมถึงระบบการขนส่งวัคซีน
- อัตราการควบคุมอุณหภูมิในตู้เย็น เก็บวัคซีนอยู่ในช่วง **2 – 8 °C** ร้อยละ **100**
- เพื่อกำกับติดตามคุณภาพตู้เย็นว่ามีคุณภาพควบคุมอุณหภูมิได้ดีมากน้อยเพียงใด



ระบบลูกโซ่ความเย็น (Cold chain system)

- ระบบที่ใช้ในการจัดเก็บ และการกระจายวัคซีนให้คงคุณภาพ ตั้งแต่ผู้ผลิตวัคซีนจนถึงผู้รับบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค



ทำไมต้องให้ความสำคัญกับระบบปลูกใช้ความเย็น

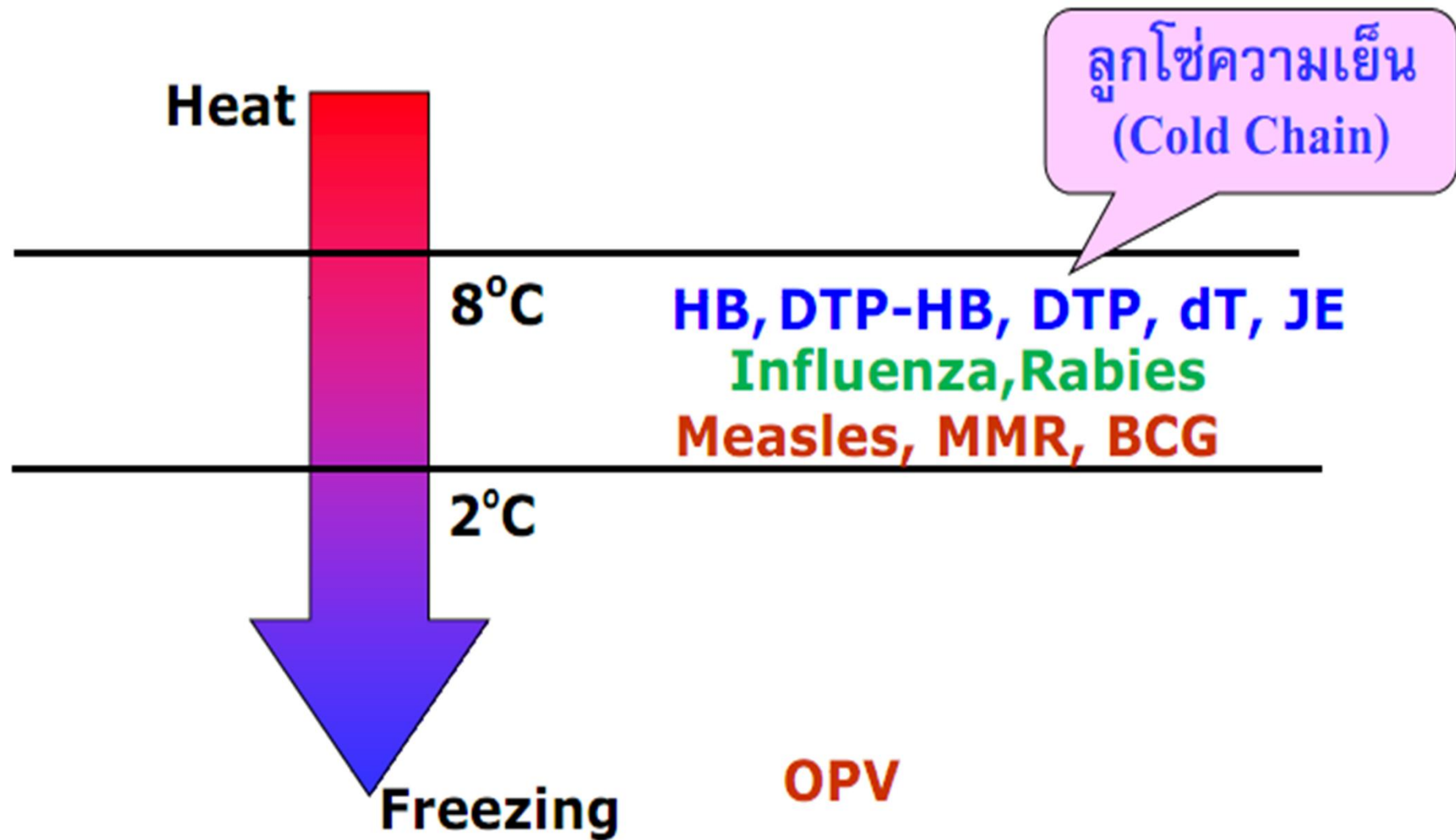
อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ความแรง
ของวัคซีนลดลงเร็วขึ้น วัคซีน
เสื่อมสภาพเร็วขึ้น

วัคซีนบางชนิดจะสูญเสียความ
แรงไปเลย ถ้าอยู่ในอุณหภูมิที่ทำ
ให้แข็งตัว

เมื่อวัคซีนเสื่อมสภาพ ผู้รับบริการ
ไม่ได้รับการป้องกันโรค

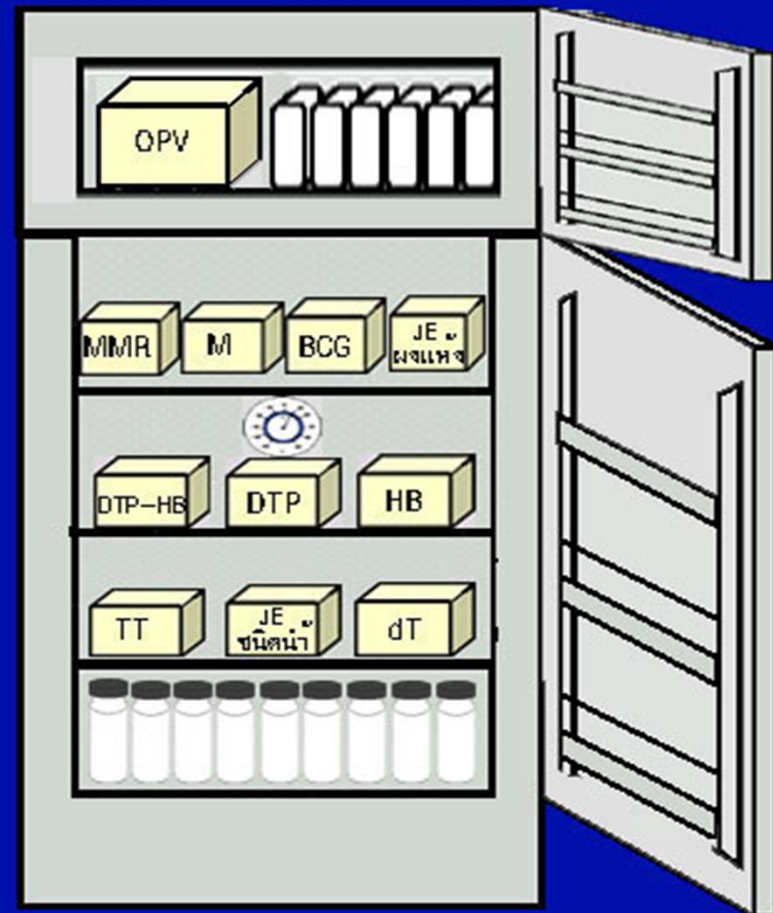


วัคซีนในอุณหภูมิที่เหมาะสม



การเก็บรักษาวัคซีนในคลังอำเภอและหน่วยบริการ

OPV	-15°C to -25°C
BCG	+2°C to +8°C หรือ -15°C to -25°C ก็ได้
Measles	
MMR	
HepB	
DTP	+2°C to +8°C เท่านั้น
DTP-HepB	
JE	
TT	
Td	
Influenza	
Rabies	



ปัญหาที่พบ

- การเก็บข้อมูลเป็นการบันทึกอุณหภูมิแค่ **2** ช่วงเวลา คือ **8.30 น.** และ **16.30 น.**
- ไม่มีการนำข้อมูลที่บันทึกมาวิเคราะห์ปัญหา
- ข้อมูลที่บันทึกได้บางครั้งไม่มีความน่าเชื่อถือ
- บาง รพ.สต.ยังใช้ตุ้มเก็บวัดขึ้นกับยาไว้ด้วยกันทำให้มีการเปิด-ปิดตุ้มบ่อย



Data logger

- มี Sensor วัดและบันทึกอุณหภูมิ -40°C ถึง $+85^{\circ}\text{C}$
- แสดงผลเป็นกราฟ, วัน เวลา และอุณหภูมิที่บันทึก
- แสดงข้อมูลทางสถิติ



การประมวลผลการวัดอุณหภูมิของ data logger



กิจกรรมพัฒนา

- เมื่อเจ้าหน้าที่ รพ.สต. มารับวัคซีน และนำ **Log tag** มาส่งที่คลังยา เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบนำ **Log tag** มาอ่านข้อมูลและพิมพ์เอกสารเป็น **2** ชุด เพื่อเก็บไว้ที่โรงพยาบาล **1** ชุด และส่งคืน รพ.สต. **1** ชุด เพื่อเก็บเป็นข้อมูลและนำมาประเมิน ปรับปรุง แก้ไขในรอบต่อไป
- เจ้าหน้าที่ตั้งค่า **Log tag** ให้คำแนะนำการใช้ทุกครั้ง พร้อมทำให้ดูเป็นตัวอย่าง
- หากอุณหภูมิตู้เย็นไม่อยู่ **2 – 8 °C** เกสซ์กรจะร่วมกับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. ค้นหาปัญหา และหาแนวทางการแก้ไข
- ติดตามประเมินอุณหภูมิในรอบรับวัคซีนถัดไป



ผลการดำเนินการ



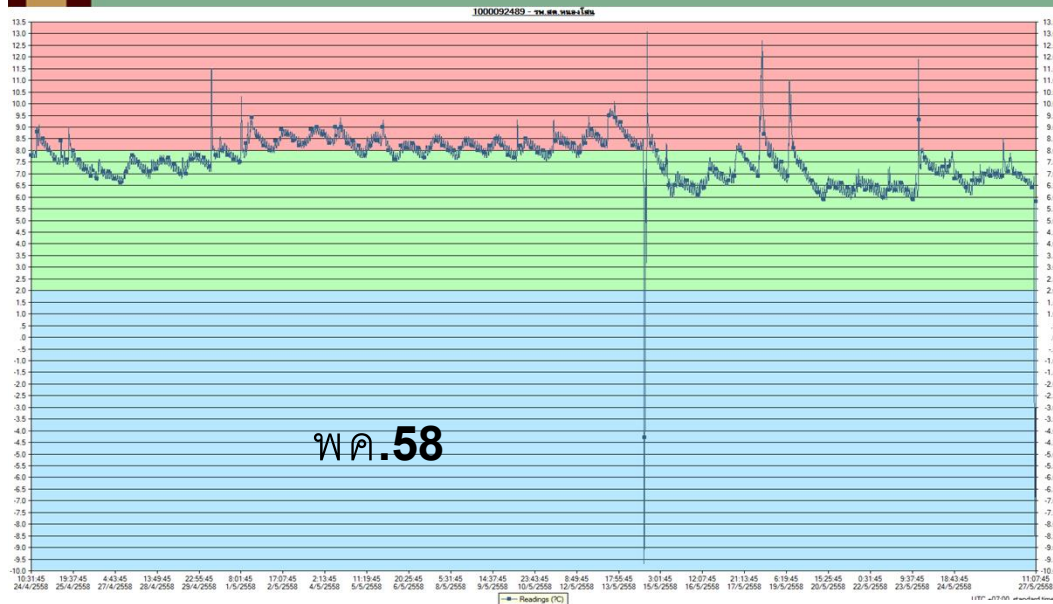
พบว่ามีการควบคุมอุณหภูมิคลังเก็บวัคซีนของ รพ.สต. และ
ตู้เย็นที่เก็บวัคซีนของโรงพยาบาลให้อยู่ในช่วง **2 – 8 °C** ได้
8 แห่ง จากทั้งหมด **9** แห่ง คิดเป็นร้อยละ **88.89**

การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิไม่อยู่ในช่วง **2-8 C°**

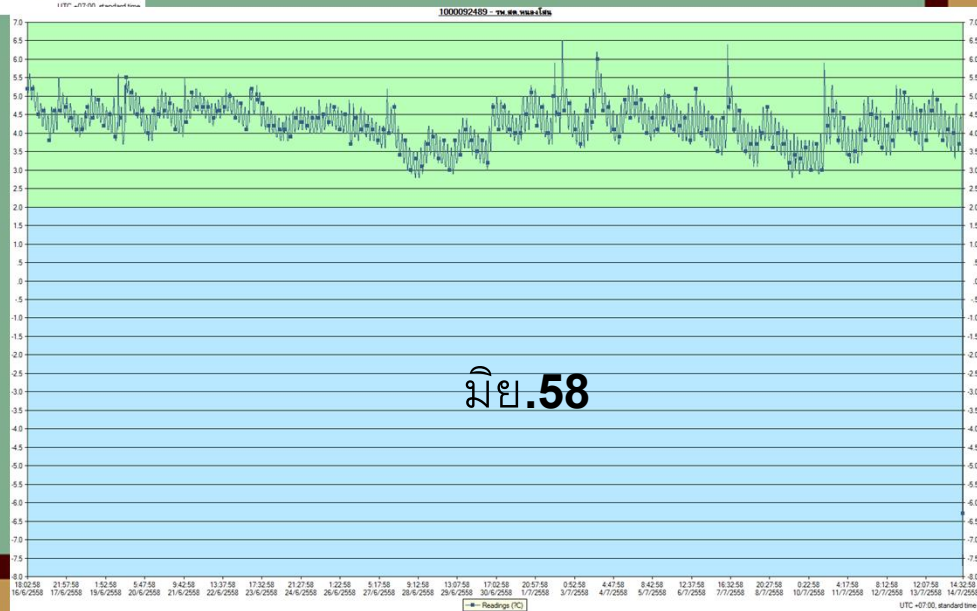
- เปิด-ปิดตู้เย็นบ่อย
- ไฟฟ้าดับ
- ตู้เย็นเสีย หรือเสื่อมสภาพ
- ปรับอุณหภูมิตู้เย็นต่ำ หรือ สูงเกินไป
- สภาพภูมิอากาศภายนอก



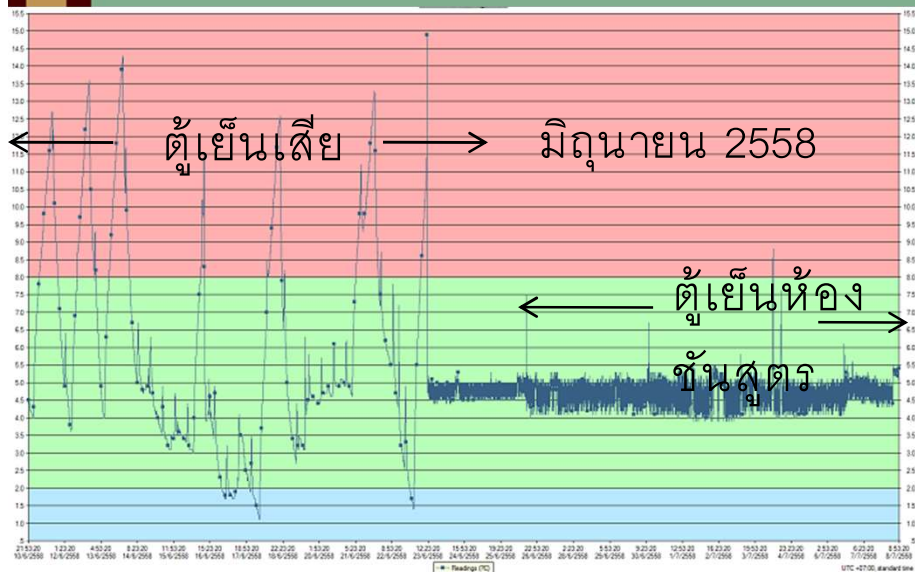
เปิดตู้เย็นเป็นเวลานานและปรับอุณหภูมิตู้เย็นสูงเกินไป



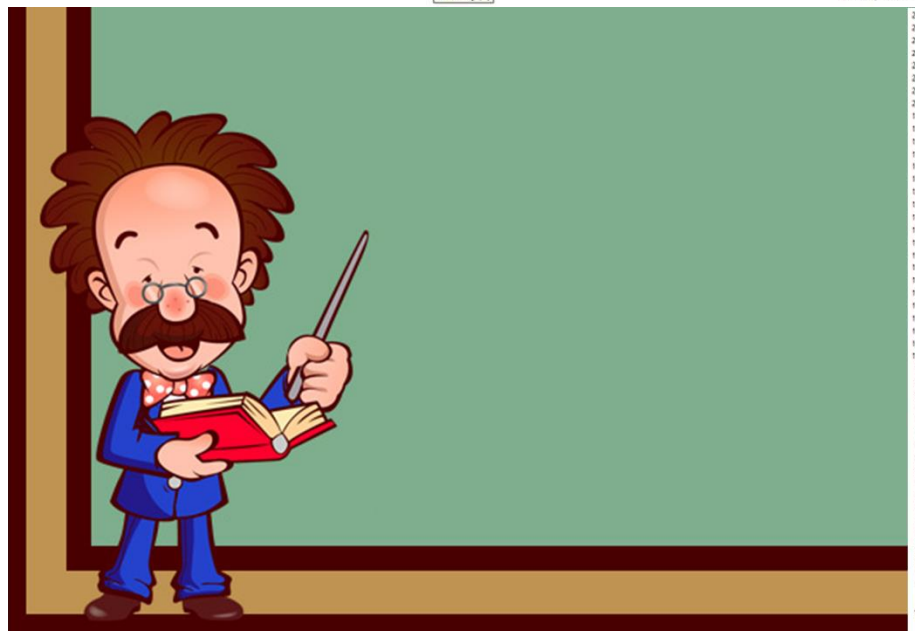
รพ.สต.หนองไสยา



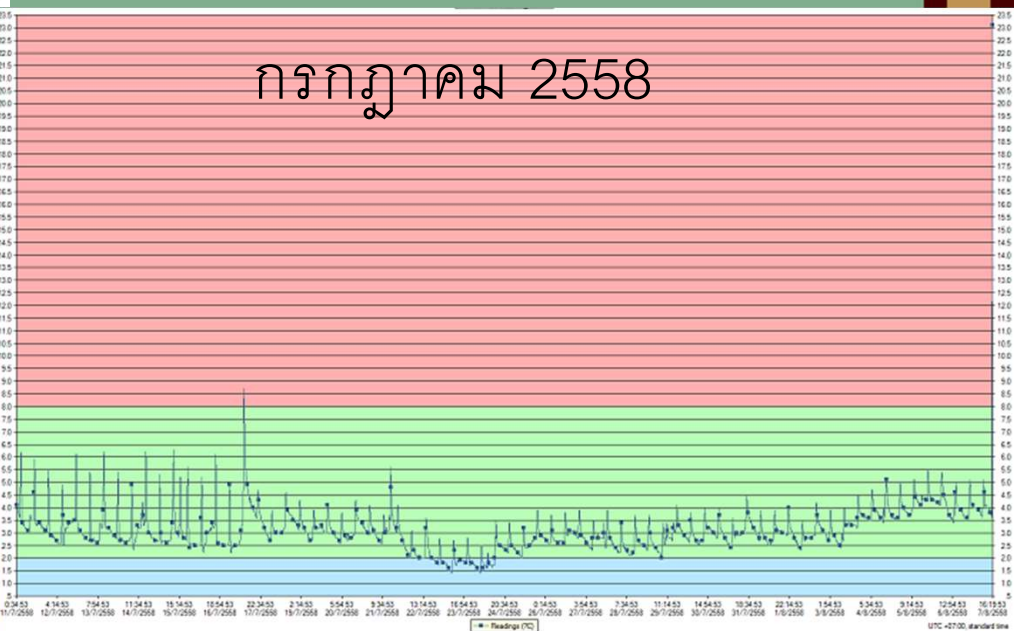
ตู้เย็นเสีย



ตู้เย็นรพ.สามง่าม



กรกฎาคม 2558



บทเรียนที่ได้รับ

- การพัฒนาระบบลูกใช้ความเย็น ต้องมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ รพ.สต.ที่รับผิดชอบงาน เพื่อให้เข้าใจร่วมกันในการพัฒนาระบบ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาร่วมกันหา แนวทางการป้องกันและแก้ไข
- ช่วงอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำกว่า **2-8 °C** บางเหตุการณ์ยังหาสาเหตุไม่ได้ ต้องมีการสังเกตและเฝ้าระวัง เพื่อค้นหาปัญหาและร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขต่อไป

