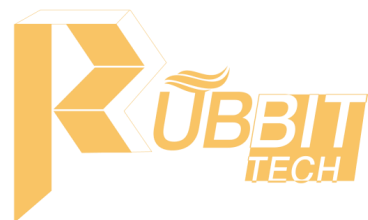


Smart Dry Rubber Content Measurement Device in Field Latex using Hydrogen Gas Sensor

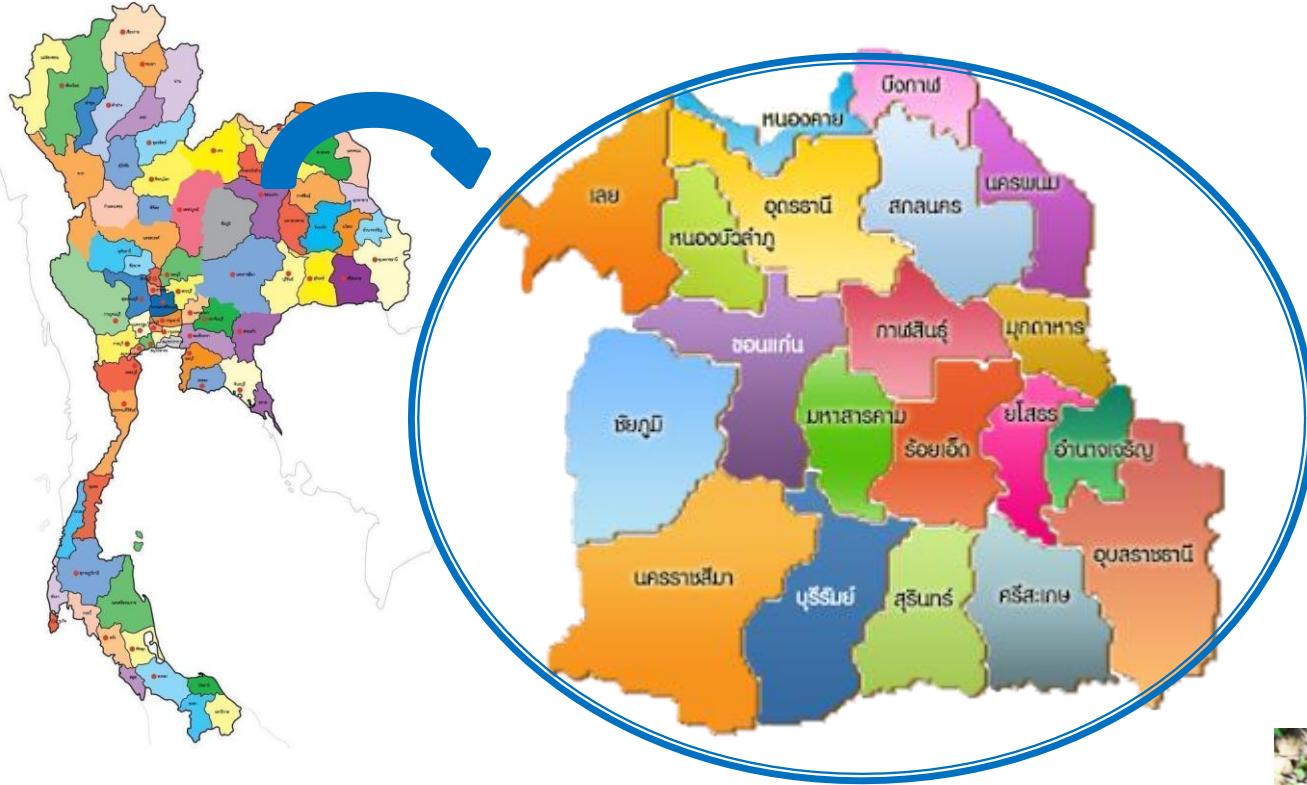
เครื่องตรวจวัดเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งในน้ำยางสดแบบอัจฉริยะ
โดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊สไฮโดรเจน



โครงการประกวดนวัตกรรมด้านยางพารา ประจำปี 2565

15 กันยายน 2565

RUBBIT TECH Part., LTD.



□ พื้นที่สวนยางเปิดกรีดได้มากเป็นอันดับสองรองจากภาคใต้

□ ผลผลิตมากกว่า 1.2 ล้านตัน

□ จังหวัดอุบลราชธานีมีพื้นที่ปลูกยางและผลผลิตรองจากจังหวัดบึงกาฬ



ผลผลิตยางพารา ยางแผ่นดิบ



ยางก้อนถ้วย



น้ำยางสด



เครื่องผสมน้ำกรดฟอรั่มิกแบบอัตโนมัติ



การหาปริมาณเนื้อเยื่อแห้ง DRC

การหาปริมาณเนื้อเยื่อแห้งในน้ำยางสดตามมาตรฐาน ISO 126:1995 ด้วยวิธีการจับตัวด้วยกรดอะซิติกและอบให้แห้ง

- ใช้เวลานาน
- มีความจำเป็นต้องใช้ตู้อบลมร้อน



โดยวิธีการใช้ไมโครแลค

- การอ่านค่าไม่มีความแม่นยำ
เกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย



โดยวิธีการใช้ไมโครเวฟ



- วิธีนี้นิยมใช้ในจุดรับซื้อรายย่อย
กันมากที่สุดเนื่องจากเป็นวิธีที่
รวดเร็ว
- ไม่ใช่ DRC ที่แท้จริง
- คลาดเคลื่อนกับความเป็นจริง

ปัญหาจากเกษตรกร

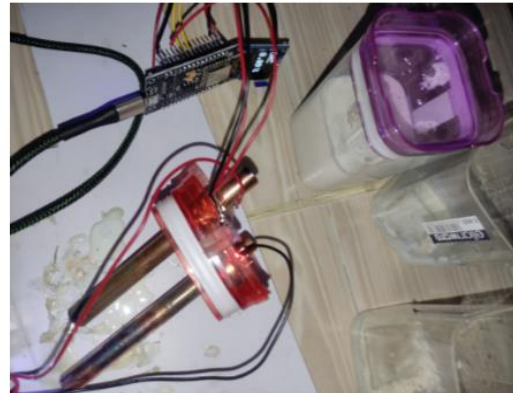
- เกิดความไม่เข้าใจกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายน้ำยางสดเกี่ยวกับการหาปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC)
- เกษตรกรที่นำน้ำยางสดมาขายต้องใช้เวลาในการรอสุ่มตรวจหาปริมาณเนื้อยางแห้ง (DRC) เพื่อคำนวณราคา
- กรณีที่กลุ่มมีการซื้อขายน้ำยางสดในปริมาณมาก จะเกิดความล่าช้าในการซื้อขายเนื่องจากมีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่จำกัด

เครื่องตรวจวัดเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งในน้ำยางสดแบบอัจฉริยะ
โดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊สไฮโดรเจน

- ▶ เพื่อพัฒนาและสร้างอุปกรณ์หาเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่างแห้งในน้ำอย่างสดแบบอัจฉริยะที่สามารถตรวจวัดค่าเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่างแห้งในน้ำอย่างสดได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
- ▶ เพื่อลดปัญหาการโก่งราคาในการซื้อขายน้ำอย่างสดระหว่างผู้ซื้อและผู้รับซื้อน้ำอย่างสด
- ▶ เพื่อลดระยะเวลาและการเข้าคิวตรวจวัดค่าเปอร์เซ็นต์เนื้ออย่างแห้งในน้ำอย่างสดด้วยวิธีอบด้วยไมโครเวฟ

- ▶ ออกแบบและวางแผนการทดลอง เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บอร์ด MCU และเซ็นเซอร์ตรวจวัดแก๊สไฮโดรเจน
- ▶ ประกอบอุปกรณ์และติดตั้งเซ็นต์เซอร์

องค์ประกอบของสิ่งประดิษฐ์

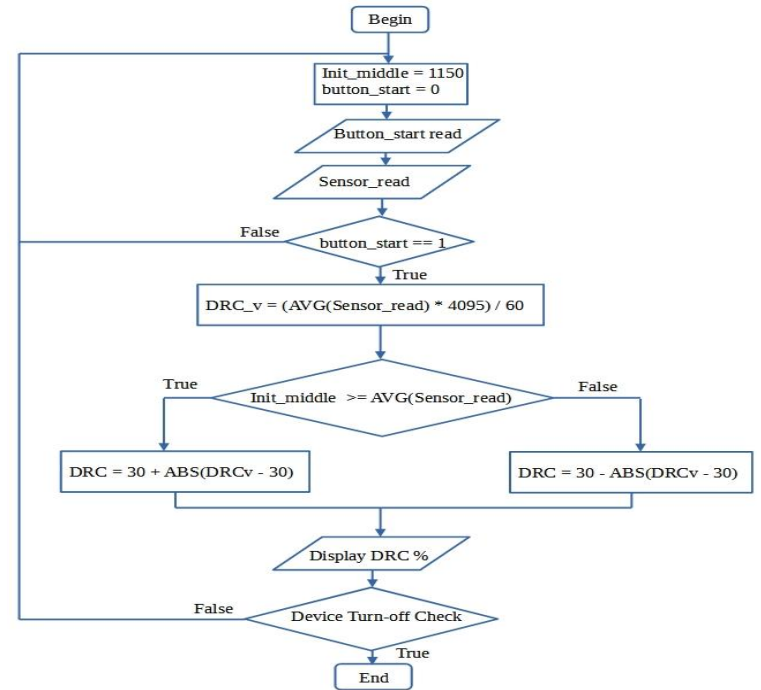


▶ พัฒนาซอฟต์แวร์

```

DRC_toin32_ed3 | Arduino 1.8.15
File Edit Sketch Tools Help
DRC_toin32_ed3
1 #include <Wire.h>
2 #include <Adafruit_GFX.h>
3 #include <Adafruit_SSD1306.h>
4
5 #define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels
6 #define SCREEN_HEIGHT 64 // OLED display height, in pixels
7
8 // Declaration for an SSD1306 display connected to I2C (SDA, SCL pins)
9 #define SSD1306_DISPLAY(SD, SCL) Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, -1);
10
11 int init_val = 1150; int countdown=20;
12 int ammonia_val = 0; int ammonia_chk = 0;
13 int h2 = 0; int prev = 0; int chk_val = 0;
14 int vtime = 1000;
15 float ES = 0;
16 int machine_active = 0;
17 int vminute = 0;
18 int vbegin = 0;
19 int vcount=0;
20 String vstr = "Step 1";
21 String label_1 = "";
22 void setup() {
23 //*****
24 //init_val = ammonia_val;
25 //*****
26
27 Serial.begin(115200);
28
29
30 if (!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) { // Address 0x3D for 128x64
31 Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
32 }
33 for(;;)
34 delay(2000);
35 display.clearDisplay();
36
37 display.setTextSize(2);
38 display.setTextColor(WHITE);
39 display.setCursor(20, 10);
40 // Display static text
41 display.println("DiamondK");
42 display.setCursor(20, 30);
43 // Display static text
44 display.println("Present");
45 display.display();
46
47 delay(30000);

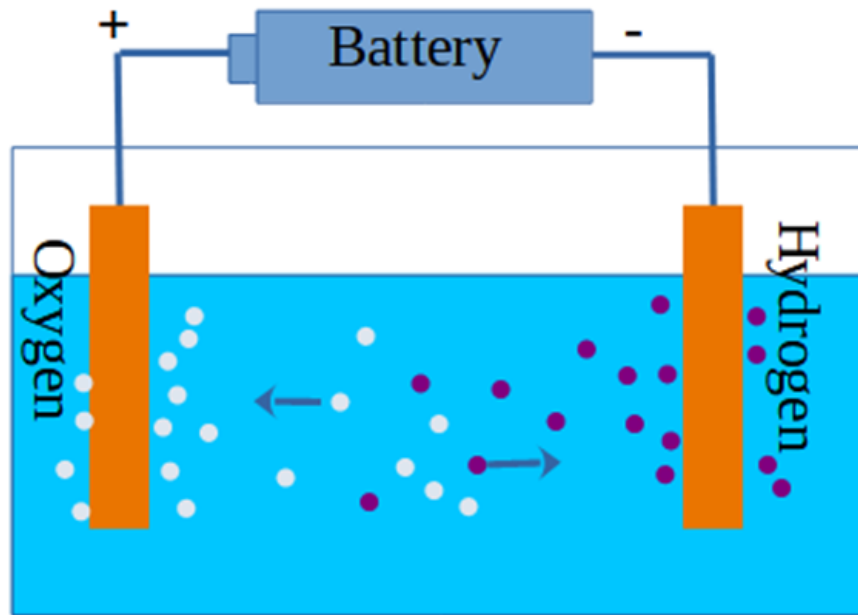
```



▶ ทดสอบการทำงานในห้องปฏิบัติการและสถานที่จริง

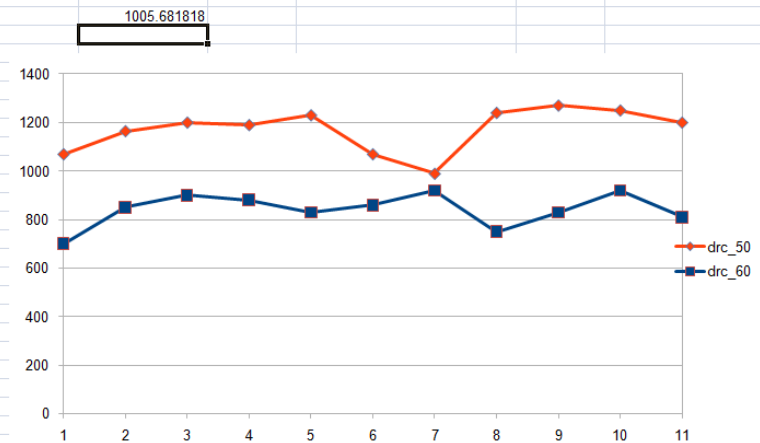
หลักการทำงาน

การแยกแก๊สไฮโดรเจนขององค์ประกอบของน้ำด้วยไฟฟ้า

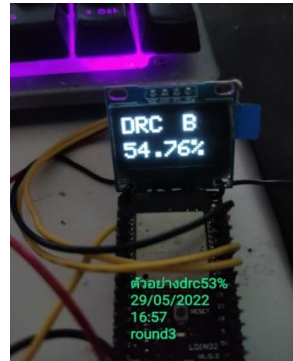
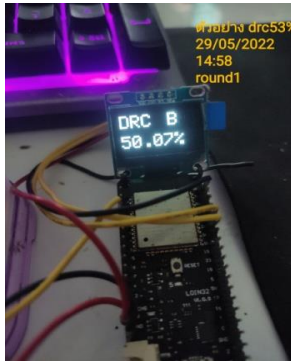
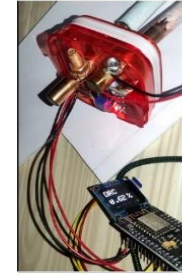


- ▶ ตรวจสอบวัดปริมาณเนื้อยางแห้งโดยใช้น้ำยางข้น
เจือจางที่ปริมาณความเข้มข้นต่างๆ

1	TEST Subject		Diff-Values		TEST Subject		Diff-Values
2	50.00%	=	1070		60.00%	=	700
3	50.00%	=	1165		60.00%	=	850
4	50.00%	=	1200		60.00%	=	900
5	50.00%	=	1190		60.00%	=	880
6	50.00%	=	1230		60.00%	=	830
7	50.00%	=	1070		60.00%	=	860
8	50.00%	=	990		60.00%	=	920
9	50.00%	=	1240		60.00%	=	750
10	50.00%	=	1270		60.00%	=	830
11	50.00%	=	1250		60.00%	=	920
12	50.00%	=	1200		60.00%	=	810



- ▶ ตรวจสอบปริมาณเนื้อยางแห้งโดยใช้น้ำยางข้น
เจือจางที่ปริมาณความเข้มข้นต่างๆ



ค่าความคลาดเคลื่อนคิดเป็น 3.2 %



**ต้นแบบเพื่อนำไปใช้งานฝนจุดรับซื้อน้ำยางสด
และเพื่อออกสู่ตลาด !!!!**



ช่วยลดปัญหาการประเมินราคาที่ไม่เป็นมาตรฐานและถูกเอาเปรียบจากพ่อค้าที่ประเมินราคาทำให้เกษตรกรหรือกลุ่มสหกรณ์ได้ผลกำไรจากการขายน้ำอย่างสูงสุด



เป็นวิธีการตรวจหาเปอร์เซ็นต์ DRC ที่รวดเร็วและแม่นยำ



เกษตรกรชาวสวนยางพารา สามารถประเมินค่า DRC จากสวนตนเองได้ เพื่อนำไปดูแลบำรุงสวนยางและพัฒนาคุณภาพน้ำยางพาราให้ดียิ่งขึ้น

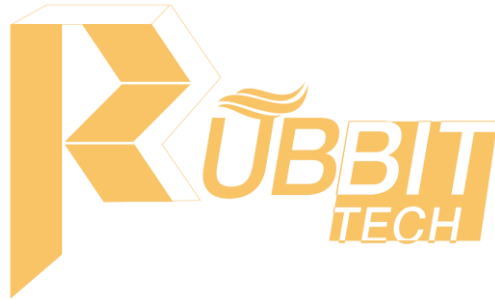


สะดวกต่อการใช้งาน เกษตรกรเข้าถึงได้

▶ กลุ่มเป้าหมาย

- ✓ กลุ่มสหกรณ์ชาวสวนยางพาราที่รับซื้อน้ำยางสด
- ✓ พ่อค้าคนกลางที่ประเมินราคาน้ำยางสดทั่วประเทศ
- ✓ บริษัทรับซื้อน้ำยางสดเพื่อผลิตน้ำยางข้น เช่นบริษัท ศรีตรังแอโกร อินดัสทรี จำกัด (มหาชน)
- ✓ หน่วยงานภาครัฐอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การยางแห่งประเทศไทย

THANK YOU



<https://www.rubbittech.com/>