



เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด
กับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

The Relationship between the Quantity Pineapple Production Everage
per Rai which Effects Factor on Meteorology in Prachuapkhirikhan Province

โดย



T096163

นายไพโรจน์ เวโรจน์วัฒนา

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. 2543

ปพ.
พ๑๑๒ค
๒๕๔๓

เลขหมู่.....
ลงทะเบียน..... 96163
วันเดือนปี..... 2 JUN 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด
กับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

The Relationship between the Quantity Pineapple Production Everage
per Rai which Effects Factor on Meteorology in Prachuapkhirikhan Province

โดย

นายไพโรจน์ เวโรจน์วัฒนา

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ. (พัฒนาการเกษตร)

เมื่อวันที่... / ... เดือน... พ.ศ. 2543

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ

..... / 1 / 109 / 43
(อาจารย์พีรชัย กุศลชัย)

กรรมการปัญหาพิเศษ

..... / 1 / พ.ศ. 43
(อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ)

หัวหน้าภาควิชา

..... / 1 / พ.ศ. 43
(อาจารย์สุขุมภรณ์ ชันศรี)

พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2543

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุตุนิคมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

โดย : นายไพโรจน์ เวโรจน์วัฒนา

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

ภาควิชา : เทคนิคเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : 1, na, 43.....
(อาจารย์ พิรัช กุลชัย)

ปัจจัยด้านอุตุนิคมวิทยาที่นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ได้แก่ อัตราการระเหย ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย ความยาวนานของแสงและความเร็วลม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS for WINDOWS ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ มีเพียงความยาวนานของแสงที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.665 แสดงว่า ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีความสัมพันธ์กับความยาวนานของแสงระดับปานกลางในทิศทางเดียวกัน หมายความว่าเมื่อความยาวนานของแสงเพิ่มขึ้นปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มขึ้น หรือเมื่อความยาวนานของแสงลดลงปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะลดลงด้วย ปัจจัยด้านอุตุนิคมวิทยาตัวอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับคำแนะนำจาก อาจารย์พิรัชย์ กุลชัย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาตรวจสอบชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ รวมทั้งอาจารย์ดวงกมล ปานรศพิท คณะกรรมการปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาช่วยในการตรวจสอบแก้ไขปัญหาพิเศษ จึงใคร่ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	()
สารบัญภาพ	()
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	4
บทที่ 3 วิธีวิจัย	16
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์	19
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	26
เอกสารอ้างอิง	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนตัวอย่าง และข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกรปีการเพาะปลูก 2539/40	13
2 ข้อมูลคุณสมบัติวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ 2528-2540	17
3 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ 2528-2540	18
4 แสดงผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์	20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	20
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	21
3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	22
4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	22
5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวนานของแสงกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	23
6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด	24

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญสามารถส่งเป็นสินค้าออกในรูปของผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ เช่น สับปะรดกระป๋อง น้ำสับปะรดเข้มข้น สับปะรดแช่แข็ง เป็นต้น จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องและผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจการเกษตรทั้งในระดับมหภาคและในระดับไร่นา ในระดับมหภาคนั้นนอกจากจะทำรายได้จากการส่งออกอยู่ในระดับสูงแล้ว ยังเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศ อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการจ้างงานอีกเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นเนื่องจากในขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนไม่สามารถใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานได้ จำเป็นต้องอาศัยแรงงาน ในส่วนของระดับจุลภาคนั้นอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องได้มีส่วนสำคัญต่อการเสริมสร้างเสถียรภาพในอาชีพการทำไร่สับปะรดของเกษตรกร เพราะเป็นแหล่งรองรับอุปทานผลผลิตสับปะรดสดซึ่งเป็นวัตถุดิบ “...ปริมาณผลผลิตสับปะรดทั้งหมด 2.26 ล้านตันในปี 2538 ประมาณว่าร้อยละ 80 ได้ส่งผ่านไปยังโรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าวส่วนที่เหลือใช้สำหรับการแปรรูปพื้นบ้านและการบริโภคสด และจากปริมาณผลผลิตดังกล่าวได้มีการใช้พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 0.58 ล้านไร่ในปี 2538 โดยพื้นที่ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในภาคตะวันตกของประเทศ รวมทั้งมีครัวเรือนเกษตรกรจำนวนมากที่ขี้อุดการปลูกสับปะรดเป็นรายได้หลักของครัวเรือน...(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2541 : 2)” นอกจากนี้ของเหลือจากกระบวนการแปรรูปยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น กากและเปลือกสับปะรดนำไปใช้เป็นอาหารหยาบของโคเนื้อ โคนม ได้อย่างดีโดยใช้ร่วมกับอาหารข้น นอกจากนี้พบว่าปัจจุบันตลาดต่างประเทศต้องการเปลือกสับปะรดอบแห้งเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์

แหล่งปลูกสับปะรดของไทยมีทั้งหมด 13 จังหวัด แต่ที่สำคัญแบ่งได้ 3 เขตคือ เขต 1 ได้แก่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และเพชรบุรี เขต 2 ได้แก่ จังหวัดระยองและชลบุรี เขต 3 ได้แก่ จังหวัดลำปาง ซึ่งพื้นที่ที่มีการปลูกมากที่สุดจะอยู่ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยจากปี 2536-2539 จำนวน 290,232.25 ไร่

การปลูกสับปะรดของเกษตรกรผลผลิตที่ได้จะนำส่งเข้าโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ พันธุ์ของสับปะรด ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน การบำรุงรักษา และปัจจัยทางด้านอุตุนิยมวิทยา

ในช่วงที่เกิดความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศทำให้ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานส่งผลให้ ต้นสับปะรดขาดความสมบูรณ์ไม่สามารถบังคับการออกผลของสับปะรดได้ ผลผลิตต่อไร่ลดลง และคุณภาพของผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำก่อให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรที่ปลูกสับปะรด จากสาเหตุข้างต้นจึงได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด กับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อ ไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อ ไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อ ไร่กับปัจจัยทางด้านอุตุนิยมวิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาที่ศึกษาได้แก่ อัตราการระเหยของน้ำเฉลี่ยรายปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ความยาวนานของแสงแต่ละวันเฉลี่ยรายปี ความเร็วลมเฉลี่ยรายปี

นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

1. ความสัมพันธ์ หมายถึง ในงานวิจัยนี้ความสัมพันธ์จะบอกให้ทราบถึงปริมาณและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุตุนิมวิทยา
2. ปัจจัยด้านอุตุนิมวิทยา ในงานวิจัยนี้ปัจจัยด้านอุตุนิมวิทยาที่ทำการศึกษา ได้แก่ อัตราการระเหยของน้ำรายปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ความยาวนานของแสงแต่ละวันเฉลี่ยรายปี ความเร็วลมเฉลี่ยรายปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุณหภูมิ-วิทยาในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ทำการตรวจเอกสารในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ปัจจัยอุณหภูมิวิทยาที่มีความสำคัญต่อการเกษตร

ได้แก่รังสีดวงอาทิตย์ อุณหภูมิ ความชื้น ลม หยาดน้ำฟ้า น้ำระเหย เหล่านี้เป็นต้น ปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช การให้ผลผลิตทางการเกษตรมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของปัจจัยทางอุณหภูมิวิทยาหลาย ๆ อย่างผสมผสานเข้าด้วยกัน

2.1.1 รังสีดวงอาทิตย์

“...พืชใช้ประโยชน์จากพลังงานสุริยะรังสีประมาณ 3 % ของพลังงานรังสีทั้งหมดที่มาถึงพื้นโลกเพื่อใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง พลังงานรังสีที่กักเก็บเป็นจำนวนมากและสะสมไว้เป็นเวลานาน อยู่ในรูปของถ่านหินและน้ำมัน และพลังงานในรูปของไบโอแมส (biomass) เหล่านี้เป็นต้น...” (สิทธิพร สุขเกษม 2536 : 15)

1) อิทธิพลของพลังงานรังสี ที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชพลังงานสุริยรังสี มีบทบาทต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์กระบวนการสังเคราะห์แสงที่เกิดขึ้นในใบคลอโรฟิลล์ของใบพืชก็จำเป็นต้องใช้พลังงานรังสีของดวงอาทิตย์ การระเหยน้ำจากแปลงพืชพันธุ์ต่าง ๆ ก็ต้องการพลังงานรังสีเป็นจำนวนมาก พบว่าน้ำที่สูญเสียไปจากต้นพืชนี้มีมากเป็นจำนวนหนึ่งร้อยละของน้ำหนักแห้งของพืช

2) อิทธิพลของความยาวนานของแสงแดดต่อการเจริญเติบโตของพืช พื้นที่แต่ละแห่งบนโลกจะได้รับแสงแดดไม่เท่ากันเนื่องจากการโคจรรอบดวงอาทิตย์และการหมุนรอบตัวเองทำให้เกิดฤดูกาลที่แตกต่างกัน เป็นผลให้พืชได้รับแสงแดดแตกต่างกันตามฤดูกาลและสถานที่ และสามารถแบ่งพืชตามความต้องการแสงได้ 2 แบบ

- พืชวันสั้น เป็นพืชที่ต้องการแสงแดดไม่เกิน 10 ชั่วโมงต่อวัน ตัวอย่างเช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ยาสูบ ซึ่งจะเติบโตได้ดีในเขตร้อนและออกดอกเร็วเมื่อปลูกในฤดูที่มีแสงแดดไม่เกิน 10 ชั่วโมงต่อวัน

- พืชวันยาว ต้องการแสงแดดเกิน 14 ชั่วโมงต่อวัน เป็นพืชที่เติบโตได้ดีในเขตหนาว เช่น ข้าวสาลี มันฝรั่ง ผักกาดหอม เมื่อนำพืชเหล่านี้ไปปลูกในช่วงฤดูที่มีวันสั้นจะไม่ออกดอก

อย่างไรก็ตาม มีพืชบางชนิดสามารถออกดอกได้ทุกฤดูกาลไม่ขึ้นกับความยาวนานของแสง เช่น มะเขือเทศ แตงกวา กระหล่ำปลี ฯลฯ

... ความสำคัญของรังสีดวงอาทิตย์ ที่มีผลต่อการเกษตรได้สรุปโดย สัทธิพร สุขเกษม (2536 : 18) ไว้ดังนี้

- ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง
- ช่วยกระตุ้นการออกดอกของพืช
- ทำให้พืชและผลิตผลของพืชแก่
- ใช้ในกระบวนการคายน้ำของพืช
- ใช้ในกระบวนการระเหยน้ำ
- ทำให้พืชและสัตว์เติบโตแข็งแรง
- ช่วยในการขยายพันธุ์
- ช่วยในการขยายตัวของอินทรีย์วัตถุ

2.1.2 อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิดิน

การเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับอุณหภูมิอากาศที่เหมาะสมกับกระบวนการเมแทบอลิซึมของพืช นอกจากนี้อุณหภูมิดินมีผลต่อกระบวนการงอกของเมล็ด การเจริญของระบบราก สามารถสรุปบทบาทและความสำคัญของอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิดินต่อการเกษตรดังนี้ได้สรุปไว้โดย สัทธิพร สุขเกษม (2536 : 20)

- ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช
- ช่วยให้พืชแก่
- ช่วยให้อินทรีย์วัตถุเน่าเปื่อย
- ช่วยควบคุมการหายใจของพืชและการเดินของหัวใจของสัตว์
- อุณหภูมิช่วยเร่งการเติบโตของพืช
- อุณหภูมิช่วยเร่งการหายใจของพืชและสัตว์
- อุณหภูมิสูงทำให้สัตว์กินอาหารน้อยลง เติบโตช้า ผลิตผลน้อยลง
- อุณหภูมิสูงทำลายกลิ่นและรสของผลิตผลของพืช
- อุณหภูมิสูงทำให้การสะสมแป้งและน้ำตาลในพืชลดลง
- อุณหภูมิสูงทำให้สัตว์มีความต้านทานต่อโรคน้อยลง
- อุณหภูมิสูงทำให้การระบาดของแมลงเพิ่มขึ้น

2.1.3 ความชื้นในบรรยากาศและในดิน

1) ความชื้นในบรรยากาศคือ ไอน้ำที่อยู่ในบรรยากาศมีผลต่อการเกษตรดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดความเข้มข้นของพลังงานรังสีที่พืชได้รับ
- ช่วยให้พืชเจริญเติบโต
- ช่วยควบคุมการระเหยน้ำและการคายน้ำของพืช
- ช่วยไม่ให้ผิวหนังสือตัวแห้ง
- ช่วยสนับสนุนการเจริญของเชื้อราและแบคทีเรีย

2.) ความชื้นในดิน ความสำคัญของความชื้นในดินพอสรุปได้ดังนี้

- ช่วยให้เมล็ดงอก
- ช่วยให้พืชเจริญเติบโต
- ช่วยลดความร้อนของพืชโดยการคายน้ำ
- ช่วยให้แร่ธาตุในดินละลายและเป็นประโยชน์ต่อพืช
- ช่วยให้อินทรีย์วัตถุเน่าเปื่อย
- ช่วยให้เชื้อราและแบคทีเรียเจริญเติบโต
- ช่วยควบคุมการหยั่งรากของพืช

2.1.4 การระเหย

การระเหยของน้ำจากดินและพืช สิ่งสำคัญที่ควบคุมการระเหยของน้ำจากผิวดินและผิวน้ำ คือ ความชื้นในบรรยากาศ ลมและความร้อนจากดวงอาทิตย์ และยังมีผลต่อการระเหยของพืชด้วย

การคายน้ำของพืชขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้

- ความเข้มของแสงแดด
- อุณหภูมิของอากาศ
- ความชื้นของอากาศ
- ลม

การคายน้ำของพืชเป็นการช่วยลดความร้อนภายในต้นพืชและช่วยในการดูดน้ำของพืช

2.1.5 น้ำฟ้า

น้ำฟ้าที่ใช้ประโยชน์ในการเกษตรส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของฝนและหิมะ ในประเทศไทยไม่มีหิมะ ฝนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกษตร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- เพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ดินและพืช
- ฝนละอองช่วยทำให้โรคพืชระบาด
- ฝนหนักทำให้พืชล้มเสียหาย น้ำท่วมแปลงพืช
- ฝนหนักทำให้ผิวดินแน่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝนนหนักทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารในดิน เนื่องจากถูกชะล้าง
- ฝนนหนักและอุณหภูมิต่ำช่วยการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุ
- ฝนนหนักทำให้ผลผลิตที่ใกล้เก็บเกี่ยวเสียหาย
- ฝนนหนักทำให้การเกิดตาของพืชลดน้อยลง เช่น อ้อย
- ฝนนหนักทำให้เกิดการระบาดของแมลงบางชนิด
- ฝนนหนักเป็นอุปสรรคในการใช้เครื่องจักรกลเกษตร

2.1.6 ลม

ในการปลูกพืชบางชนิดลมเป็นอุปสรรคสำคัญในการเพาะปลูก พืชที่ปลูกอาจโดนลมพัดเสียหาย ลมยังช่วยการคายน้ำของพืช และการฟุ้งกระจายของเกสร ดังนั้นในการปลูกพืชจึงต้องคำนึงถึงทิศทางและความเร็วลมในท้องที่ นั้น ๆ ด้วย ความสำคัญของลมที่มีต่อการเกษตรสามารถสรุปได้ดังนี้

- ช่วยถ่ายเทความร้อนของพืชและสัตว์
- ช่วยในการผสมเกสรและการกระจายของเมล็ด
- ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในแปลง
- เพิ่มการคายน้ำ ทำให้พืชเหี่ยว
- เพิ่มการระเหยของน้ำจากดิน
- เปลี่ยนแปลงรูปร่างของพืช
- ทำให้โรคและแมลงศัตรูพืชระบาด
- ทำให้พืชล้ม นึกขาด
- ลมแรงทำให้พืชระงักการเจริญเติบโต
- ลมแรงทำให้ผิวดินกร่อนเสียความอุดมสมบูรณ์
- ลมแรงเป็นอุปสรรคต่อการพ่นยากำจัดศัตรูพืช

2.2 การปลูกสับปะรด

สับปะรดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว อยู่ในวงศ์ Bromeliaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ananass comosus* Mers “...สับปะรดเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบลาตินอเมริกาซึ่งอยู่ในทวีปอเมริกาใต้ คือแถบประเทศบราซิล อาเจนตินาและประเทศปารากวัย สับปะรดได้ถูกนำเข้ามาในเมืองไทยเมื่อสมัยกรุงศรีอยุธยา โดยชาวโปรตุเกส...” (เดช อยู่ชาและคณะ , 2535 : 9)

2.2.1 ส่วนประกอบต่างๆ ของต้นสับปะรด

- 1) รากทำหน้าที่พุงลำต้น และดูดซับธาตุอาหารจากรากแขนงที่เจริญจากจุดกำเนิดรอบๆ ลำต้น
- 2) ต้น เป็นส่วนที่สะสมอาหารมีลักษณะเป็นปล้องสั้น ๆ จำนวนมากเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เหง้า
- 3) ใบ เจริญออกมาจากต้นโดยเรียงซ้อนกันเป็นวง
- 4) ก้านผล เจริญออกมาจากต้นทำหน้าที่รองรับผลและลำเลียงน้ำ และอาหารไปสู่ผล
- 5) ดอก มีกลีบดอกสีม่วง ดอกแต่ละดอกคือผลย่อย เรียกว่า “ตา” ตาหลายตารวมกันเป็นผลสับปะรด
- 6) ผล เป็นผลรวมเกิดจากผลย่อยติดกัน หรือตาหลายตารวมติดกัน
- 7) จุก มีลักษณะเป็นต้นเล็ก ๆ เจริญอยู่เหนือผล สามารถใช้ขยายพันธุ์แทนหน่อได้
- 8) หน่อ เป็นต้นเล็ก ๆ เจริญจากตา นิยมนำมาใช้ในการขยายพันธุ์มากกว่าจุก

2.2.2 พันธุ์สับปะรด

พันธุ์สับปะรดที่มีปรากฏอยู่ในประเทศไทยพบทั้งหมด 5 พันธุ์ได้ถูกกล่าวไว้โดย เดช อยู่เดชาและคณะ (2535 : 9) ดังนี้

- 1) พันธุ์อินทรีชนิด ลำต้นใหญ่ขอบใบมีหนามแหลมโค้งงอสีน้ำตาลแดง ขอบใบมีสีแดงอมน้ำตาลตลอดใบ ผลขนาดเล็กตาสีเหลืองทอง มีปลุกอยู่ทั่วไป
- 2) พันธุ์ขาว ต้นเล็กใบสั้นสีเขียวอมเหลืองใบมีหนามผลมีสีเหลืองทอง
- 3) พันธุ์ปัตตาเวีย หรือสับปะรดศรีราชา ทรงพุ่มใบใหญ่ยาวขอบใบไม่มีหนามขกเว้นปลายใบ ซึ่งจะมีหนามบ้างเล็กน้อย ผลใหญ่ตาดำเป็นพันธุ์ซึ่งปลุกทั่ว ๆ ไป และใช้แปรรูปเป็นสับปะรดกระป๋องในปัจจุบัน
- 4) พันธุ์นางแล หรือ พันธุ์น้ำผึ้ง มีลักษณะคล้าย ๆ พันธุ์ปัตตาเวียแต่ผลค่อนข้างกลม ตาใหญ่สีเปลือกบางเมื่อเทียบกับพันธุ์ปัตตาเวีย
- 5) พันธุ์ภูเก็ต หรือ พันธุ์ฉวี ใบสีเขียวอ่อนขอบใบมีหนามสีแดงผลเล็กยาวตาสีเหลืองผลสีเหลืองรสหวานกรอบ

2.2.3 การขยายพันธุ์สับปะรดที่ใช้ในระดับการผลิตของเกษตรกรมีอยู่ 2 วิธี คือ

- 1) การใช้หน่อ ใช้ทั้งหน่อดินและหน่อข้าง หน่อดินเกิดจากต้นได้ดินจะเริ่มเจริญในช่วงที่สับปะรดเริ่มสร้างดอก การปลุกด้วยหน่อดินจะใช้เวลาประมาณ 15-16 เดือน ส่วนหน่อข้างเกิดจากตาบนลำต้น บริเวณโคนกาบใบ

2) การใช้จุลินทรีย์เป็นส่วนที่เจริญอยู่บนผล การปลูกสับปะรดเพื่ออุตสาหกรรมนิยมใช้จุลินทรีย์มากกว่าหน่อ เนื่องจากมีข้อดีที่การเจริญเติบโตช่วงแรกจะเจริญเร็วกว่าหน่อของจุลินทรีย์เท่า ๆ กัน การเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ผลผลิตมีความสม่ำเสมอ รูปทรงดีกว่า ไม่ค่อยออกผลผลิตตามธรรมชาติแม้จะสมบูรณ์และผ่านอากาศหนาว จึงหลีกเลี่ยงผลผลิตที่มากในบางฤดูกาลได้

2.2.4 สภาพของดินและภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูกสับปะรด

1) สภาพดิน สับปะรดสามารถปลูกได้ในดินชนิดต่าง ๆ ยกเว้นดินที่อยู่ในสภาพแฉะและขุขุย และคณะ(2535 : 11) ได้กล่าวถึงดินที่มีลักษณะเหมาะสมกับการปลูกสับปะรดไว้ดังนี้

- ดินมีการระบายน้ำที่ดี เช่นดินร่วนปนทราย เนื่องจากสับปะรดเป็นพืชที่อ่อนแอต่อโรคโคนเน่าซึ่งโรคดังกล่าวเกิดรุนแรงในสภาพแฉะน้ำหรือน้ำขังเป็นเวลานาน

- ดินมีการระบายอากาศดี เนื่องจากรากสับปะรดต้องการอากาศหายใจเพื่อการเติบโตที่ดีซึ่งจะมีผลทำให้การดูดธาตุอาหารในดินได้มากขึ้น ทำให้ต้นเจริญเติบโต พบบ่อยครั้งที่ผลการวิเคราะห์ดินแสดงว่ามีธาตุอาหารมากแต่สับปะรดเจริญเติบโตไม่ดีเพราะดินดังกล่าวเน้นการระบายอากาศไม่ดีทำให้การเจริญเติบโตของรากไม่ดีด้วย

- ดินที่ค่อนข้างเป็นกรด สับปะรดชอบดินที่ค่อนข้างจะเป็นกรดก็มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) ประมาณ 4.5-5.5 ดินที่เป็นด่างคือ ค่าพีเอชเกิน 8 จะทำให้สับปะรดขาดธาตุอาหารบางตัว เช่น ฟอสฟอรัสและเหล็กดังจะเห็นได้จากดินบริเวณจอมปลวก ซึ่งเป็นด่างมากสับปะรดจะขาดธาตุเหล็กมีอาการใบเหลืองทั้งต้นเพราะธาตุเหล็กถูกดินดูดยึดไว้แน่นสับปะรดไม่สามารถดูดนำไปใช้ได้

- ดินที่มีสารอินทรีย์สูง ซึ่งมีสีคล้ำร่วนซุยอุดมด้วยธาตุอาหารพืช นอกจกนี้ดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี ระบายอากาศดี ค่อนข้างเป็นกรด

2) อุณหภูมิ สับปะรดเป็นพืชที่ไม่มีระยะพักตัวตามธรรมชาติจึงสามารถปลูกติดต่อกันได้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สับปะรดไม่สามารถขึ้นได้ในเขตที่มีอากาศเย็นจัด แต่จะขึ้นได้ในเขตร้อนที่มีความชุ่มชื้นในบรรยากาศส่วนใหญ่จึงอยู่ตามพื้นที่ชายทะเลซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงของอุณหภูมิ และความชื้นน้อยกว่าพื้นที่เดียวกันที่อยู่ภายในทวีป “...อุณหภูมิที่นับว่าเหมาะสมแก่การปลูกสับปะรดเป็นการค้าอยู่ในช่วง 24-30 องศาเซลเซียส ถ้าลดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตของสับปะรดจะหยุดชะงัก เนื่องจากรากสับปะรดไม่สามารถดูดสารประกอบพวกไนเตรทจากดินได้ นอกจากนี้การที่อุณหภูมิสูงและแดดจัดเกินไปจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการผลและใบไหม้...” (จารุพันธ์ ทองแถม, 2526 : 59)

3) ปริมาณน้ำฝน สลับประรดเป็นพืชที่ทนแล้งมากรชนิดหนึ่งเพราะ “...มีคุณสมบัติพิเศษในการรักษาน้ำให้อยู่ในดินและใบได้ดี คือปากใบจะอยู่ใต้ใบและปากใบจะเปิดในตอนกลางคืนทำให้น้ำที่ระเหยจากใบน้อยเมื่อเทียบกับพืชอื่น ซึ่งปากใบต้องเปิดในตอนกลางวันเพื่อรับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาสังเคราะห์แสง...” (เดช อยู่ชามและคณะ, 2535 : 10) แม้ว่าสลับประรดจะเป็นพืชที่ทนแล้งก็ตามแต่ถ้าจะให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ “...ควรจะเลือกที่มีน้ำฝนอยู่ในระหว่าง 1,000 – 1,500 มม. ต่อปี มีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอหรือค่อนข้างสม่ำเสมอจะทำให้การเจริญเติบโตของต้นสลับประรดไม่ชะงัก ผลผลิตที่ได้จะมีขนาดและคุณภาพดี...” (จารุพันธ์ ทองแถม, 2526 : 58)

2.2.5 การเตรียมพื้นที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้กล่าวไว้โดย เดช อยู่ชามและคณะ (2535 : 13) ดังนี้

1) กำจัดต้นไม้อายุและพุ่มไม้ขนาดใหญ่ ใช้รถแทรกเตอร์หรือรถไถติดใบมีดดันไปกองรวมกันแล้วเผาทิ้งในกรณีที่ดินที่เป็นแปลงสลับประรดเก่าควรใช้รถไถติดใบมีดดันเพื่อฟันดินและใบสลับประรดให้ละเอียดและไถกลบต่อไปเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

2) ไถด้วยพานสาม 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 2 ไถในแนวขวางกับครั้งแรก การไถควรไถให้ลึกเพื่อให้น้ำซึมลงได้ดินได้มากขึ้น

3) ในที่ซึ่งดินค่อนข้างอุ้มน้ำ หรือเป็นที่ราบควรขกร่องเล็กน้อยเพื่อให้ระบายน้ำได้ดีขึ้น ซึ่งอาจจะใช้พานขกร่องที่ใช้ในไร่อ้อยความกว้างของร่อง 1.6 เมตร ถ้าปลูก 2 แถวบนร่อง หรือ 2.4 เมตรถ้าปลูก 3 แถวบนร่อง

2.2.6 วิธีการปลูก ประเทศไทยสามารถปลูกสลับประรดได้เกือบตลอดปี ยกเว้นช่วงฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันเพราะจะเกิดโรคน้ำ ควรเตรียมดินให้เสร็จภายในเดือนธันวาคม และปลูกในเดือนมกราคม – เมษายน ซึ่งไม่มีฝนตกชุก แต่ดินยังมีความชุ่มชื้นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตในระยะแรก การปลูกสลับประรดโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 แบบโดย ชงชัย เขมขุนทด (2530 : 20-21) ได้รายงานไว้ดังนี้

1) การปลูกแบบแถวเดี่ยว การปลูกแบบนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่อจำหน่ายผลสด เพราะให้ผลโต และสลับประรดจะมีหน่อมาก สามารถไว้หน่อแทนรุ่นแม่ได้หลายรุ่น โดยทั่วไปจะใช้ระยะปลูก ระหว่างแถว 100 – 125 เซนติเมตร ระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ใน 1 ไร่ปลูกได้ประมาณ 2500 – 3500 ต้น แต่การปลูกแบบนี้มีข้อเสียคือ

- ทำให้เปลืองเนื้อที่โดยเปล่าประโยชน์
- ทำให้สิ้นเปลืองแรงงานและเวลาในการกำจัดวัชพืช

- ทำให้เกิดผลเสียหายแก่ผลที่แก่จวนจะสุก เนื่องจากผลสับปะรดที่ปลูกในวิธีนี้จะมีผลใหญ่ ทำให้ผลลึมน้ำหนักและเป็นเหตุให้แตกเน่าผลที่ลึมน้ำหนัก เพราะเมื่อสับปะรดจวนจะสุก ก้านผลมักจะอ่อนรับน้ำหนักไม่ไหว ผลจะเอนลู่ลงมาทำให้ส่วนบนของผลถูกแตกเน่าทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิต

- ในคืนที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก ๆ หากทำการปลูกห่าง ๆ จะทำให้สับปะรดงามเกินไป ลำต้นจะเลื้อยยาวไม่ให้ผลต้องตัดทิ้ง ชาวไร่ที่ปลูกสับปะรดเรียกอาการนี้ว่า สับปะรดบ้าใบ

- การปลูกห่างเกินไปทำให้ผลมีขนาดใหญ่ ไม่เหมาะแก่การส่งเข้าโรงงานสับปะรดกระป๋อง ซึ่งต้องการผลที่มีขนาดน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1-1.5 กิโลกรัม

2) การปลูกแบบแถวคู่ เป็นวิธีที่ได้รับการส่งเสริม สำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรมกระป๋อง เพราะให้ผลผลิตต่อไร่สูง และมีขนาดที่ตรงกับความต้องการของโรงงาน และยังเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชน้อยกว่าการปลูกแบบแถวเดี่ยว การทรงตัวของลำต้นดี ส่วนมากจะปลูกแบบสลับฟันปลา มีระยะห่างระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถวคู่ห่างกัน 90 เซนติเมตร ในพื้นที่ 1 ไร่จะใช้หน่อปลูกทั้งหมดประมาณ 5,000 - 6,000 ทำให้ประหยัดเนื้อที่ทุนเวลาและแรงงานในการกำจัดวัชพืชอีกด้วย การปลูกในวิธีนี้จะทำให้สับปะรดมีการเจริญเติบโตคลุมวัชพืชได้รวดเร็ว

2.2.7 การใช้ปุ๋ยสำหรับสับปะรด สับปะรดต้องการธาตุอาหารทุกชนิดในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต จึงจำเป็นต้องให้ปุ๋ยที่ประกอบด้วยธาตุอาหารต่าง ๆ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี โบรอน กำมะถัน โมลิบดีนัม โดยอาจแบ่งการให้ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโตของสับปะรด

1) ระยะปลูกถึงระยะบังคับผลให้ออกดอก ควรแบ่งการให้ปุ๋ยเป็น 3 ครั้ง ๆ ละเท่า ๆ กัน ห่างกันครั้งละ 2-3 เดือน โดยใช้ปุ๋ยครบสูตรให้ครั้งละประมาณ 10 กรัมต่อต้นและหยุดให้ปุ๋ยก่อนบังคับผล 1 เดือน

2) ระยะออกดอกถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต ระยะนี้ไม่แนะนำให้ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจน เพราะจะทำให้มีสารไนเตรตตกค้างในผลสับปะรดแนะนำให้ใช้ปุ๋ยโปตัสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 ใส่หลังบังคับผลประมาณ 3 เดือน โดยใส่ที่บริเวณกาบใบอัตราประมาณ 7-10 กรัมต่อต้น (1 ช้อนชา) เพื่อเพิ่มปริมาณกรดในผลซึ่งจะมีผลต้านทานโรคเนื่อแกน และทำให้เนื้อในผลมีคุณภาพดี สีเหลืองสวยเนื้อแน่น

2.2.8 การบังคับผลสับปะรด เป็นการกระตุ้นให้ต้นสับปะรดเปลี่ยนการเจริญเติบโตด้านลำต้นและใบมาเป็นการเจริญของดอกและผล โดยใช้วิธีดังต่อไปนี้

1) การหยอดแก๊ส (แคลเซียมคาร์ไบด์) ใช้ถ่านแก๊สที่เป็นเกล็ดเล็ก ๆ ขนาดประมาณเม็ดคั่วเขียว เมื่อแก๊สรวมกับความชื้นเกิดก๊าซเอทิลีนจะถูกดูดซึมเข้าไปในยอดสับประดกระตุ้นให้เกิดการออกดอกของสับประด

2) การฉีดพ่นด้วยสารเคมี โดยใช้สารเอธิฟอนความเข้มข้น 39.5 % ผสมน้ำ 200 ลิตร และปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) 3 กิโลกรัม แล้วทำการฉีดพ่นให้น้ำค้างในใบเล็กน้อย ควรฉีดน้ำขณะอากาศเย็น และทำซ้ำอีกครั้งเว้นระยะห่างประมาณ 3-5 วัน

2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับประด

จากตารางที่ 1 ในการศึกษาข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2541 : 19-20) พบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 6.04 ตัน มีปริมาณสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ภาคตะวันตกผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.13 ตัน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.21 ตัน ความแตกต่างของปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงหรือต่ำจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยทั้งสภาพแวดล้อมการผลิต การใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปัจจัยเกี่ยวกับการกระจายของน้ำฝน

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่าง และข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร
ปีการเพาะปลูก 2539/40

รายการ	ภาค					รวม
	ตะวันออก	ตะวันตก	ใต้	เหนือ	ตะวันออก เฉียงเหนือ	
จำนวนตัวอย่าง	83	83	22	26	24	238
เนื้อที่เพาะปลูกต่อฟาร์ม(ไร่)	42.61	60.15	16.16	15.40	16.02	40.68
เนื้อที่เก็บเกี่ยวต่อฟาร์ม(ไร่)	24.31	51.20	15.66	10.60	13.97	30.36
ลักษณะการปลูก (%)						
ทยอยเป็นแปลง	78.31	79.52	90.91	100.00	79.17	83.19
ปลูกพร้อมกันทั้งแปลง	21.69	20.48	9.09	0	20.83	16.81
การยอมรับเทคนิคการเตรียม						
แปลงแบบขร็อง (%)	78.31	100.00	0	7.69	0	63.02
พันธุ์ที่นิยมปลูก (%)						
ปีศาจเวีย	100.00	96.39	100.00	100.00	100.00	98.74
อื่นๆ	0	3.61	0	0	0	1.26
มีการให้น้ำในแปลง (%)	54.22	2.41	0	0	4.17	20.17
การยอมรับปุ๋ยเคมี (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
การใช้ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	250.05	151.59	171.7	145.56	202.66	190.20
จำนวนครั้งที่ใช้ปุ๋ยเคมี (%)						
สองครั้งหรือต่ำกว่า	13.25	61.45	40.91	88.44	62.5	45.61
สามหรือสี่ครั้ง	86.75	38.55	59.09	11.54	37.5	54.39
การยอมรับสารเคมี						
กำจัดวัชพืช (%)	98.80	100.00	95.45	100.00	100.00	100.00
การยอมรับสารบั้งคับ						
ออกดอก (%)	98.80	92.77	90.91	92.31	83.33	95.47
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	6.04	3.13	3.19	5.28	4.11	4.27

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 คอร์รีเลชัน

ในงานวิจัยเกี่ยวกับการเกษตรมักจะเกี่ยวข้องกับตัวแปร 3 ตัว คือ

1. สิ่งทดลอง (treatment) จัดเป็นเป้าหมายแรกที่มีความสำคัญเกี่ยวกับงานทดลองได้แก่ อัตราปุ๋ย พันธุ์พืช การควบคุมวัชพืช ฯลฯ ซึ่งเป็นการปฏิบัติการทดลองเพียงอย่างเดียว หรือมากกว่าก็ได้

2. สิ่งแวดล้อม (enviromental factors) สิ่งแวดล้อมพวกนี้นับว่ามีความสำคัญต่องานวิจัยมาก เพราะสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณแสง จากดวงอาทิตย์ ความชื้นในอากาศ กระแสลม ฯลฯ

3. สิ่งตอบสนอง (responses) หรือการตอบสนองที่ปรากฏในหน่วยทดลอง ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากได้รับสิ่งทดลองที่ต่างกัน การตอบสนองดังกล่าวอาจอยู่ในรูปชีวภาพหรือกายภาพก็ได้ ได้แก่ ผลผลิต ความสูง

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ นับว่ามีความสำคัญมากทั้งนี้เพราะตัวแปรบางอย่างอาจมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับผลผลิต หรือระหว่างตัวแปรด้วยกันเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ทดลองสามารถอธิบายผลการทดลองได้อย่างรัดกุม การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งได้เสนอไว้โดย ปัญญา โพธิ์รัฐศิริตัน และสนอง นิลเพ็ชร (2535 : 248)

คอร์รีเลชันหรือสหสัมพันธ์ เป็นการวัดขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งบอกถึงความใกล้ชิดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงเหตุและผลหรือรูปแบบของความสัมพันธ์

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุณหภูมิในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ทำการตั้งสมมติฐานไว้ดังต่อไปนี้

1. สมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับอัตราการระเหย

H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการระเหย

H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับอัตราการระเหย

2. สมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับปริมาณน้ำฝน

H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน

H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน

3. สมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับความชื้นสัมพัทธ์

H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับความชื้นสัมพัทธ์

H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับความชื้นสัมพัทธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับอุณหภูมิเฉลี่ย
 - H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิเฉลี่ย
 - H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิเฉลี่ย
5. สมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับความยาวนานของแสง
 - H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับความยาวนานของแสง
 - H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับความยาวนานของแสง
6. สมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับความเร็วลม
 - H_0 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กับความเร็วลม
 - H_1 : ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กับความเร็วลม



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

อุปกรณ์ที่จำเป็นในการวิจัย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม SPSS for WINDOWS
2. ข้อมูลสถิติปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ปี

พ.ศ. 2528-2540

3. ข้อมูลสถิติด้านอุณหภูมิของอากาศ ได้แก่ อัตราการระเหย ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย ความยาวนานของแสง และความเร็วลม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2528-2540

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูล โดยทำการรวบรวมจากเอกสารสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง บทความทางวิชาการ และจากการศึกษาวิจัยที่มีผู้ทำการศึกษามาแล้ว
2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศูนย์สารสนเทศการเกษตร และกรมอุตุนิยมวิทยา

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่กับปัจจัยด้านอุณหภูมิของอากาศจะนำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSSforWINDOWS) สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ สหสัมพันธ์ (Correlation)

สถิติที่ใช้หาความสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

$$r = \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)/n}{\sqrt{\sum x^2 - (\sum x)^2/n} \sqrt{\sum y^2 - (\sum y)^2/n}}$$

x, y หมายถึง ค่าที่สามารถคำนวณได้ของแต่ละตัวแปรที่ 1 และ 2

n หมายถึง จำนวนชุดข้อมูลของแต่ละตัวแปร ซึ่งจะมีจำนวนเท่ากันสำหรับ 2 ตัวแปร

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของปัจจัยด้านอุดมศึกษาด้านต่าง ๆ ได้แก่ อัตราการระเหย ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย ความยาวนานของแสง ความเร็วลม (ตารางที่ 2) และข้อมูลปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด (ตารางที่ 3) นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์สหสัมพันธ์

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลอุณหภูมิตามจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2528 - 2540

พ.ศ.	อัตราการระเหย (มิลลิเมตร)	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	ความยาวนานของแสง (ชั่วโมง/วัน)	ความเร็วลม (น็อต)
2528	1624	1186.4	74	27.5	8.8	3.0
2529	1675	922.7	74	27.5	8.6	3.4
2530	1768.8	1117.9	73	28	10.6	2.9
2531	1703.2	1110.6	74	27.8	10.4	2.7
2532	1784.5	983.6	73	27.9	10	2.7
2533	1832.4	612.8	73	27.8	10.3	3.0
2534	1692.9	1065.9	73	28.1	9.2	2.9
2535	1753.5	937.7	73	27.9	8.7	3.0
2536	1721.6	780	74	28	9.1	2.8
2537	1801.7	723.6	73	27.9	9.0	2.3
2538	1766.7	1054.2	74	27.8	9.1	2.2
2539	1693.6	896.3	75	27.5	9.1	1.6
2540	1769.8	945.3	77	27.6	9.3	2.9

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา (2540)

**ตารางที่ 3 แสดงปริมาณผลผลิตเมล็ดข้าวของสับประคในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 - 2540**

พ.ศ.	ปริมาณผลผลิตเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
2528	3689
2529	3563
2530	3752
2531	3942
2532	3910
2533	3655
2534	3395
2535	3190
2536	3423
2537	3198
2538	3090
2539	3111
2540	3212

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (2518-2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ในการศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิด้านภูมิอากาศและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจากกรมอุตุนิยมวิทยาและศูนย์สารสนเทศทางการเกษตร โดยนำมาวิเคราะห์คอร์รีเลชัน (Correlation) ด้วยโปรแกรม SPSS for WINDOWS ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีค่าเฉลี่ย 3471.54 กิโลกรัม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 300.94 แสดงว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีการกระจายในแต่ละปีสูง เนื่องจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดขึ้นปัจจัยหลายตัวที่เกี่ยวข้องต่อการเพิ่มหรือลดของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ได้แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดไว้ในตารางที่ 1

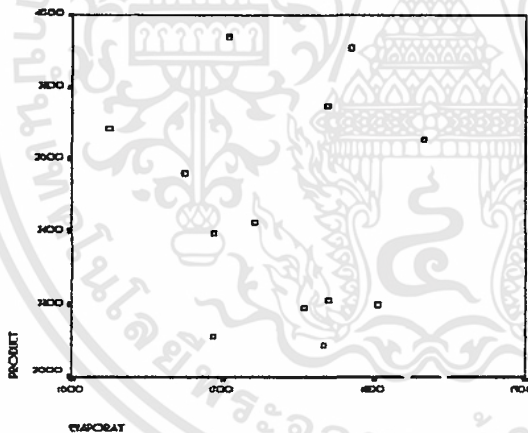
อัตราการระเหย

จากตารางที่ 4 พบว่า อัตราการระเหยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1737.52 มิลลิเมตรต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 58.17 แสดงว่าข้อมูลอัตราการระเหยมีการกระจายของข้อมูลน้อยเนื่องจากในแต่ละปีอัตราการระเหยไม่แตกต่างกันมาก

ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปว่าอัตราการระเหยไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ -0.01 แสดงว่าอัตราการระเหยกับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีความสัมพันธ์กันน้อยในทิศทางตรงกันข้ามหมายความว่า เมื่ออัตราการระเหยเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะลดลง หรือเมื่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดเพิ่มขึ้น อัตราการระเหยจะลดลง ดังภาพที่ 1

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์

ปัจจัยด้านคุณิยวิทยา	ค่าจากการคำนวณ			
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าSig.	ค่าCorrelation
ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่(กก.)	3471.54	300.94	-	-
อัตราการระเหย(มม.)	1737.52	58.17	0.74	-0.01
ปริมาณน้ำฝน(มม.)	949.00	166.57	0.34	0.28
ความชื้นสัมพัทธ์(%)	73.85	1.14	0.25	-0.34
อุณหภูมิ(องศาเซลเซียส)	27.84	0.27	0.51	0.19
ความยาวนานของแสง(ชม.)	9.40	0.68	0.02	0.66
ความเร็วลม(น็อต)	2.72	0.46	0.10	0.47



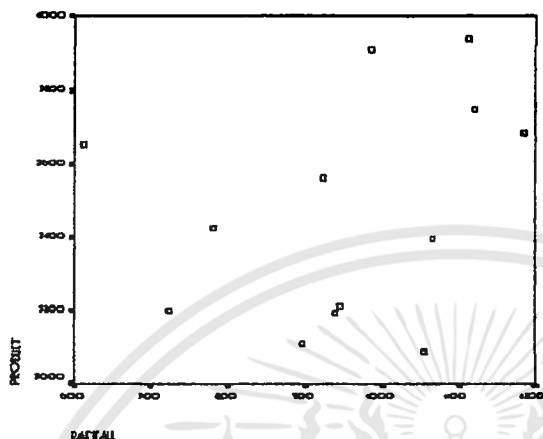
ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการระเหยกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

ปริมาณน้ำฝน

จากตารางที่ 4 พบว่า ปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 949.00 มิลลิเมตรต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 166.57 แสดงว่าปริมาณน้ำฝนมีการกระจายน้อย เนื่องจากในแต่ละปีปริมาณน้ำฝนไม่แตกต่างกันมา

ผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปว่าปริมาณน้ำฝนไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.28 แสดงว่าปริมาณน้ำฝนกับปริมาณ

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์กันน้อยในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่อปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังภาพที่ 2

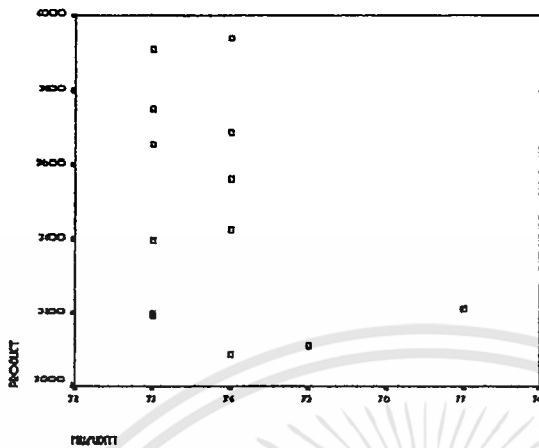


ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

ความชื้นสัมพัทธ์

จากตารางที่ 4 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 73.85 เปอร์เซ็นต์ต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.14 แสดงว่าความชื้นสัมพัทธ์มีการกระจายน้อย เนื่องจากในแต่ละปี ความชื้นสัมพัทธ์ไม่แตกต่างกันมาก

ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปว่าความชื้นสัมพัทธ์ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ - 0.34 แสดงว่าความชื้นสัมพัทธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่มีความสัมพันธ์กันน้อยในทิศทางตรงกันข้าม หมายความว่า เมื่อความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะลดลง หรือเมื่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดเพิ่มขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์จะลดลง ดังภาพที่ 3

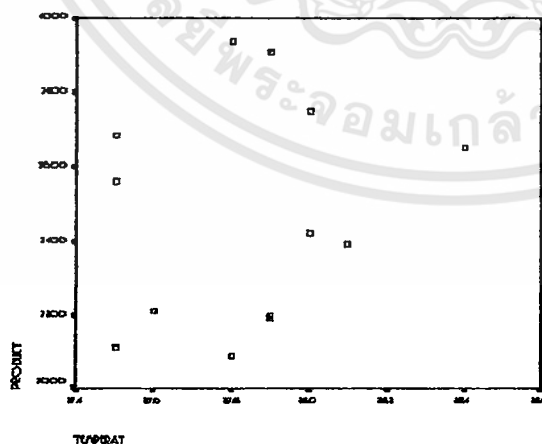


ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

อุณหภูมิ

จากตารางที่ 4 พบว่า อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.84 องศาเซลเซียสต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 แสดงว่าอุณหภูมิมีการกระจายน้อย เนื่องจากในแต่ละปีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันมาก

ผลการทดสอบสมมติฐานสรุปว่าอุณหภูมิไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.19 แสดงว่าอุณหภูมิกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีความสัมพันธ์กันน้อยในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่ออุณหภูมิเพิ่ม ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มเช่นกัน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

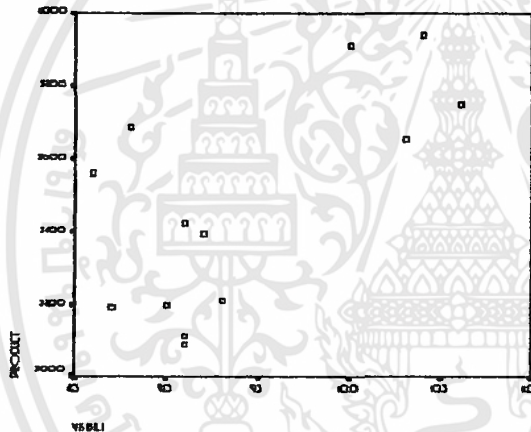
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวนานของแสง

จากตารางที่ 4 พบว่า ความยาวนานของแสงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.40 ชั่วโมงต่อวัน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 แสดงว่าความยาวนานของแสงมีการกระจายน้อย เนื่องจากในแต่ละปีความยาวนานของแสงไม่แตกต่างกันมาก

ผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปว่าความยาวนานของแสงมีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.66 แสดงว่าความยาวนานของแสงกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีความสัมพันธ์ปานกลางในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่อความยาวนานของแสงเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ดังภาพที่ 5

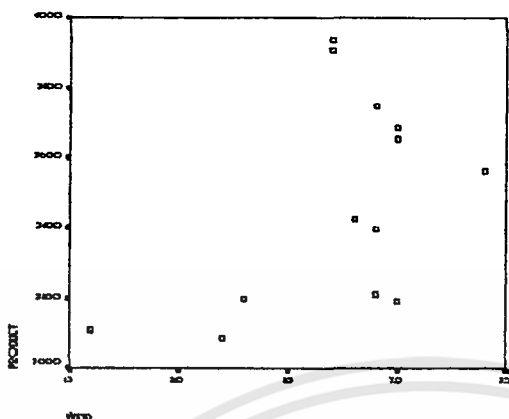


ภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวนานของแสงกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

ความเร็วลม

จากตารางที่ 4 พบว่า ความเร็วลมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 น็อตต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 แสดงว่าความเร็วลมมีการกระจายน้อย เนื่องจากในแต่ละปีความเร็วลมไม่แตกต่างกันมาก

ผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปว่าความเร็วลมไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.47 แสดงว่าความเร็วลมกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดมีความสัมพันธ์ปานกลางในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่อความเร็วลมเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการตรวจสอบเอกสารเรื่องสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกสับปะรดของ จารุพันธ์ ทองแถม (2526 : 59) ดังนี้

ปริมาณน้ำฝนควรอยู่ในช่วง 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอ หรือค่อนข้างสม่ำเสมอจะทำให้การเจริญเติบโตของต้นสับปะรดไม่ชงัก ผลผลิตที่ได้จะมีขนาด และคุณภาพดี อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 24-30 องศาเซลเซียส ถ้าลดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตของสับปะรดจะหยุดชงัก เนื่องจากระบบรากของสับปะรดไม่สามารถดูดสารประกอบพวกไนโตรเจนจากดินได้ นอกจากนี้การที่อุณหภูมิสูงและแดดจัดเกินไปจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการผลและใบไหม้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของข้อมูลในการวิจัย ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนในเขตจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์มีค่าเท่ากับ 949.00 มิลลิเมตรต่อปี ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของ สับปะรด

ค่าอุณหภูมิที่ได้จากการวิเคราะห์อยู่ที่ 27.8 องศาเซลเซียส อยู่ในช่วงที่เหมาะสมระหว่าง 24-30 องศาเซลเซียส แต่ในสภาพการผลิตในไร่นาจะมีปัญหาผลสับปะรดถูกแดดเผาในช่วงเดือน มีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม เกษตรกรแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อผล เพื่อป้องกันแดดเผา

อัตราการระเหย จากการตรวจสอบเอกสารในเรื่องปัจจัยอุณหภูมิมขวิทยาลัยที่มีความสำคัญต่อการเกษตร ในส่วนของการระเหยพบว่า การระเหยของน้ำมีผลต่อการคายน้ำของพืชเป็นการช่วยลดความร้อน ภายในต้นพืช และช่วยในการดูดน้ำของพืช แต่จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตรา-

ระเหยกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน น่าจะมีสาเหตุมาจาก สับปะรดเป็นพืชที่มีการคายน้ำน้อยเนื่องจากมีปากใบอยู่ใต้ใบ และเปิดปากใบเฉพาะตอนกลางคืน ทำให้สับปะรดเป็นพืชที่มีการคายน้ำน้อย

ความชื้นสัมพัทธ์ จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากความชื้นสัมพัทธ์ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดโดยตรง แต่ความชื้นสัมพัทธ์ มีผลต่อการลดความเข้มของแสงที่พืชได้รับ และช่วยควบคุมการคายน้ำของพืช

ความยาวนานแสง เป็นเพียงปัจจัยเดียวจากปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาทั้งหมดที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด ความยาวนานของแสงมีผลต่อการเจริญเติบโต และขบวนการทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ของพืชกระบวนการสังเคราะห์แสงเกิดขึ้นที่คลอโรฟิลล์ในใบของพืชโดยให้พลังงานแสงจากดวงอาทิตย์ พลังงานแสงจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างอาหารของพืช

ความเร็วลม จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากความเร็วลมไม่ได้มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดโดยตรง แต่ความเร็วลมมีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นภายในแปลง และช่วยถ่ายเทความร้อนของพืช

ในการศึกษาข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2541 : 19-20) พบว่า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 6.04 ตัน มีปริมาณสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ภาคตะวันตกผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.13 ตัน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.21 ตัน ความแตกต่างของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของแต่ละพื้นที่จะสูงหรือต่ำจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยทั้งสภาพแวดล้อมการผลิต การใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปัจจัยเกี่ยวกับการกระจายของน้ำฝน ได้แสดงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดในตารางที่ 1

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาครั้งนี้ ผลที่ได้มีเพียงความยาวนานของแสงที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด ปัจจัยอุตุนิยมวิทยาตัวอื่นนอกจากนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด เนื่องจากความยาวนานของแสงมีผลโดยตรงต่อกระบวนการเจริญเติบโตของพืชจากการสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหารให้กับพืช ปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาตัวอื่น ๆ ไม่ได้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด แต่จะมีความสัมพันธ์กันภายในระหว่างปัจจัยอุตุนิยมวิทยาตนเอง เช่น ความเร็วลมมีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นภายในแปลง และช่วยถ่ายเทความร้อนของพืช ความชื้นสัมพัทธ์ มีผลต่อการลดความเข้มของแสงที่พืชได้รับ และช่วยควบคุมการคายน้ำของพืช ฯลฯ

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดกับปัจจัยด้านอุณหภูมิของดินในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้รวบรวมข้อมูลสถิติจาก กรมอุตุนิยมวิทยา และศูนย์สารสนเทศการเกษตร นำข้อมูลที่ได้จำนวน 13 ชุด มาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) โดยใช้โปรแกรม SPSS for WINDOWS

การทดสอบสมมติฐานใช้ปัจจัยด้านอุณหภูมิของดิน 6 ปัจจัย ได้แก่ อัตราการระเหย ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ ความยาวนานของแสง และความเร็วลม นำมาหาความสัมพันธ์โดยใช้วิธีสหสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรด ผลที่ได้มีเพียงความยาวนานของแสงที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.66 แสดงว่าความยาวนานของแสงมีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดระดับปานกลางในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า เมื่อความยาวนานของแสงเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของสับปะรดจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลสถิติที่รวบรวมโดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากแปลงทดลองจริง เนื่องจากมีข้อจำกัดของเวลา งบประมาณ แรงงาน และสถานที่ที่ใช้เป็นแปลงทดลอง นอกจากนี้จำนวนชุดข้อมูลที่น่าวิเคราะห์มีจำนวนน้อยเพียง 13 ชุด ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องลดลงตามไปด้วย

เพื่อให้การศึกษารื่องดังกล่าวได้ผลถูกต้องมากที่สุดควรทำการศึกษาดทดลองในแปลงทดลองจริงรวมทั้งจัดทำสนามอุทุนิยมวิทยาในแปลงทดลอง เพื่อให้ได้ข้อมูลของปริมาณผลผลิตกับข้อมูลด้านอุทุนิยมวิทยาจากพื้นที่เดียวกันจะทำให้ได้ผลการศึกษามีความถูกต้องมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา . 2540 . ฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยา . กรุงเทพฯ : (อัคราเนนา)

จารุพันธ์ ทองแถม. 2526. สับประรดและอุตสาหกรรมสับประรดในประเทศไทย.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เดช อยู่ธา และคณะ. 2535. การปลูกสับประรด. บริษัทสับประรดไทยจำกัด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.

ธงชัย เขมขุนทด. 2530. การปลูกสับประรด. กรุงเทพฯ : เรื่องแสงการพิมพ์.

ปัญญา โพธิ์รัฐรัตน์ และสนอง นิลเพ็ชร. 2535. การวางแผนทดลองทางการเกษตร. กรุงเทพฯ :

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร . 2518 - 2540 . รายงานสถิติพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย . กรุงเทพฯ :

(อัคราเนนา)

สิทธิพร สุขเกษม. 2536. อุตุนิยมวิทยาการเกษตรเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พรินติ้งเฮาส์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2541. โครงการสินค้ายุทธศาสตร์เกษตรกรรมของสับประรด.

กรุงเทพฯ : (อัคราเนนา)