

แบบ วจ.๓

แบบฟอร์มรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

กอง โครงการ เขต สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๔

รหัสโครงการวิจัย ๓๔ ๓๖ ๑๒ ๑๑ ๖๒๒ ๑๘ ๐๒ ๐๘ ๑๑

ชื่อโครงการวิจัย การจัดการดินนาในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนเพื่อปลูกข้าวเขียวหลังการเก็บเกี่ยว

ผู้รับผิดชอบโครงการ นายเกรียง มีทองคำ

ที่ปรึกษาโครงการ นายชูกิจ เอี่ยมสะอาด

ผู้รวมดำเนินการ นายพิง หุตะวัฒน์

เริ่มดำเนินการ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๓ สิ้นสุดเดือน ตุลาคม ๒๕๓๖

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น ๓๖ เดือน

สถานที่ดำเนินการ จังหวัดพิจิตร อำเภอทับคล้อ ตำบลทับคล้อ บ้านทับคล้อ หมู่ ๓

ดินชุดพิจิตร กลุ่ม ๗ อีวเขียว

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทนในสอย	รวม
๒๕๓๔	๑๗,๑๐๐	๒๗,๗๐๐	๔๔,๘๐๐
๒๕๓๕	๑๗,๑๐๐	๒๗,๗๐๐	๔๔,๘๐๐
๒๕๓๖	๑๗,๕๐๐	๒๒,๐๐๐	๓๙,๕๐๐
รวม	๕๑,๗๐๐	๗๗,๔๐๐	๑๒๙,๑๐๐

แหล่งงบประมาณที่ใช้ กรมพัฒนาที่ดินเขต ๔

พร้อมนี้ได้นำรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....

(นายเกรียง มีทองคำ)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ.....

(นายเชาวลิต อ่อนพูล)

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการของหน่วยงานต้นสังกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๐๘

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การจัดการดินนาในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนเพื่อปลูกข้าวเขียว
หลังการเก็บเกี่ยว

กลุ่มชุดคนที่ ๗ ชุดคนพิจิตร

ผู้ร่วมดำเนินงาน	นายพินิจ หุตะวัตตะ	Mr. Pinit Hutawattana
	นางสายรุ้ง สิงห์เอก	Ms. Jayrung Singharuek
	นางทิพย์ทอง พิณนุวัธนา	Ms. Tiptong Phisanuvatana

บทคัดย่อ

ศึกษาการจัดการดินนาในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนในการปลูกข้าวเขียวหลังการเก็บเกี่ยว
กับดินชุด พิจิตร Pic กลุ่มคนที่ ๗ วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block
design) 5 Treatment: 4 Replication ผลของการทดลองการศึกษาถึงวิธีการต่าง ๆ
ทั้ง ๕ Treatment ผลออกมาคล้ายกันทั้ง ๓ ปี คือ (๒๕๓๔-๒๕๓๖) วิธีที่ ๒ ซึ่งเกี่ยวฟางข้าว
ออกแล้วไถพรวนปรับดิน สุมน้ำเข้าให้ชุ่ม ทว่านข้าวเขียวแล้วไถฟางคลุม ๕๐๐ กก./ไร่ ได้ผลผลิต
เฉลี่ยสูงสุด ๑๓๖.๑ กก./ไร่ วิธีที่ ๑ คือ เกี่ยวฟางข้าวออกสุมน้ำเข้าให้ชุ่ม ทว่านโดยไม่ไถ
ไถพรวนคลุมฟางข้าว ๕๐๐ กก./ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย รองลงมาคือ ๑๒๐.๕ กก./ไร่ ส่วนวิธีที่
๓, ๔, ๕ ได้ผลผลิตน้อยกว่า ๕๐%

ผลของการจัดการดินนาที่ควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำคือวิธีที่ ๑ และ ๒ ทั้งถั่วส่วน
วิธีที่ ๓, ๔ และ ๕ ไม่ควรทำ จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไป

หลักการและเหตุผล

จังหวัดพิจิตรตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยเนื้อที่ประมาณ ๒,๔๓๑,๘๔๓ ไร่
ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำน่านไหลผ่านในแนวเหนือใต้แบ่งการปกครองออกเป็น
๔ อำเภอ ประชากรเมื่อสิ้นปี ๒๕๒๔ รวมทั้งสิ้น ๕๔๒,๘๒๕ คน เศรษฐกิจของจังหวัดขึ้นอยู่กับ
การเกษตรเกษตรกรรมส่วนใหญ่ในเขตอำเภอทับฉะฉน ยากจน ต้องเช่าที่นาและที่ทำกินจากนาย
ทุนพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มคนที่ ๗ ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์
ปานกลาง มีความลาดชันค่อนข้างต่ำ ประมาณ ๑% มีความเป็นกรดปานกลาง อยู่ระหว่าง ๕.๕-๗.๕
ปัจจุบันเกษตรกรใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำ นาข้าวหากมีการจัดการที่ดี เช่นมีการปรับปรุง
บำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุหรือปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน ก็จะสามารถทำให้ผลผลิตข้าวค่อนข้าง
สูงโดยเฉพาะเกษตรกรในเขตอำเภอทับฉะฉน จ.พิจิตร เกษตรกรส่วนใหญ่เช่ามาจกนายทุน

ทำถึงประมาณ ๘๐% เนื่องจากความยากจน เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกข้าวเขียวจากเก็บเกี่ยวข้าวหน้าปีเสร็จแล้วโดยวิธีการเผาตอฟางข้าวทิ้งและปลูกโดยวิธีการหว่านโดยการไถพรวนเตรียมดินและสูบน้ำเข้าให้ท่วมเพียงครึ่งเดียว เสร็จแล้วหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวและทิ้งไว้จนเก็บเกี่ยว ทำให้ได้ผลผลิตข้าวเขียวค่อนข้างต่ำถ้าหากหาวิธีการปลูกของที่ดีกว่านั้น จะช่วยแก้ไขปัญหการเสื่อมโทรมของดินและผลผลิตก็เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งเป็นการปรับปรุงบำรุงดินไปในตัวด้วย

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาถึงการจัดระบบการปลูกพืช เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวที่ปลูกหลัง เก็บเกี่ยวข้าวในนา
๒. เพื่อปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชตระกูลถั่วในดิน
๓. เพื่อให้เกษตรกรรู้จักใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ไถในไรนา

การตรวจสอบเอกสาร

การจัดการดินในการปลูกพืชเป็นสิ่งสำคัญเพราะพืชแต่ละชนิดต้องการสิ่งแวดล้อมทั้งดิน น้ำ ปุ๋ย และภูมิอากาศ แตกต่างกันไปโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในเขตเกษตรกรรมอาศัยน้ำฝน การรักษาความชื้นในดินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก (นิศากกร และคณะ ๒๕๓๑) ถั่วเขียวปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดแต่ชอบดินที่เป็นกลางมีความเป็นกรดเป็นด่าง ๖.๕-๗.๐ ปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความสูงกวาระดับน้ำทะเลตั้งแต่ ๑-๖๐๐๐ ฟุต ขึ้นได้คือนดินร่วนซุยไม่มีน้ำขังต้องการปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ประมาณ ๒๕-๓๕ นิ้ว ถ้าฝนตกขณะที่ต้นถั่วกำลังออกดอกจะทำให้ต้นถั่วตึกนอยและถ้าฝนตกขณะต้นถั่วเมล็ดแก่เมล็ดถั่วจะบวมเมื่อนำไปตากแดดเมล็ดที่บวมจะแห้งผิวเหี่ยวบางครั้งอาจจะราขึ้นได้ ต้นถั่วที่งอกขึ้นมาจะงักการเจริญเติบโต ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า ๑๕ องศาเซลเซียส (สั่น, เถววิศ ๒๕๒๕) (พิทักษ์ และคณะ ๒๕๒๕) การปลูกถั่วเขียวตามหลังข้าวไรพบว่าการปลูกแบบเป็นหลุมหลังการเตรียมดิน ๒ ครั้ง และปราบวัชพืชให้หมดผลดีสูง (๓๑.๒ กก./ไร่) และสูงกว่าการไถยาปราบวัชพืชแทนการเตรียมดิน ๗๓%

การจัดระบบการปลูกพืชที่ถูกต้องวิธีไม่ปล่อยให้ดินถูกชะล้างพังทลายปัญหาเรื่องการเสื่อมโทรมของดินก็จะลดน้อยลงได้และดีขึ้นในที่สุด เช่นการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินและไถกลบ โดยไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต และปลูกพืชเศรษฐกิจหมุนเวียนในปีถัดไป แต่วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับและนับถือปฏิบัติในหมู่เกษตรกร จึงเป็นเหตุให้เกษตรกรมีรายได้จากผลผลิตที่ไม่ดีเท่าที่ควรอยู่ตลอดเวลาและเป็น

การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล จึงเห็นสมควรให้มีการทำงาน
ศึกษาความจำเป็นหาวิธีการที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเกษตรกรรมจะได้นำ
ไปปฏิบัติต่อไป

จากการทดลองในประเทศอินเดียพบว่าพืชตระกูลถั่วที่ปลูกบำรุงดินครั้งหนึ่ง จะ
สามารถเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินได้ประมาณ ๖.๔-๑๑.๒ กก. ในไนโตรเจนตรึงได้ และหากปลูก
ร่วมกับพืชชนิดอื่น ที่ไม่ใช่ถั่ว พืชตระกูลถั่วก็จะเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินได้ ประมาณ ๔-๖ กก./ไร่
๑๕๕๒ นอกจากนี้ อินทรีย์วัตถุยังเป็นแหล่งสำคัญที่ให้ธาตุไนโตรเจนแก่พืช เพราะธาตุไนโตรเจนใน
ดินส่วนใหญ่อยู่ในรูปของอินทรีย์วัตถุมากกว่า ๘๕% (สถิติ ๒๕๑๔-๒๕๒๑) ถั่วเขียวที่ปลูกโดยมีการ
คลุมคยพางจะให้ผลผลิตสูงกว่าไม่คลุมถึงกว่า ๕๐% ดังนั้นจึงน่าจะได้ทดลองถึงการผลิตถั่วในวิธีการ
ต่าง ๆ เพื่อเกษตรกรรมจะได้นำไปเป็นตัวอย่างในการผลิตให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองต่อไป

ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มต้นเดือนพฤศจิกายน ๒๕๓๓

สิ้นสุดเดือนตุลาคม ๒๕๓๖

สถานที่ดำเนินการ

๑. สถานที่ตั้ง

ดินสุก

จ.พิจิตร อ.ทับคล้อ ต.ทับคล้อ ม.๓

Pic พิจิตร

กลุ่มดินที่ ๗

๒. Site Characterization

สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีความลาดชันประมาณ ๑-๒% ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออก
ของแม่น้ำน่านเหมาะสมสำหรับทำนาเป็นส่วนใหญ่สภาพภูมิอากาศแบ่งออกเป็น ๓ ฤดู เฉพาะ
ฤดูร้อนจะยาวนาน ประมาณ ๓ เดือน (กพ.-พค.) และฤดูฝน นานประมาณ ๕ เดือน (พค.-
ตค.) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ ๑,๔๓๔ มิลลิเมตร

เป็นดินสุกพิจิตร Pic เป็นดินในหน่วยที่ ๗ ซึ่งมีความลาดชันน้อยกว่า ๑%

เมื่อดินเป็นพวกดินเหนียว มีสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา พบจุลประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง
ปะปนตลอดชั้นดินซึ่งเกิดจากวัตถุจากต้นกำเนิดดินพวกตะกอนน้ำ เป็นดินดึก มีการระบายน้ำ
ค่อนข้างเลวพบบริเวณพื้นที่ราบเรียบถึงลอนขวางราบเรียบ ดินมีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติปาน
กลางปฏิกิริยาดินเป็นกรดถึงคางออน ๆ มีความเป็นกรดเป็นคางประมาณ ๕.๕-๗.๕ พื้นที่

สวนใหญ่ให้นำมาโคยอาศัยนำฝนปีละครั้งทำให้ยอดติดตลอดทุกปี

อุปกรณ์และวิธีการ

๑. อุปกรณ์

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| ๑.๑ เมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวพันธุ์ทอง | ๑๐ กก. |
| ๑.๒ เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง | ๑ เครื่อง |
| ๑.๓ ยาฆ่าแมลง/ฟูราดาน ๓ กก. | ๑ ขวดใหญ่(๑,๐๐๐ ซีซี) |
| ๑.๔ ฟางข้าว | ๒๐๐ กก. |
| ๑.๕ เครื่องขึง ๑๕ กก. | ๑ เครื่อง |

๒. วิธีการทดลอง

๒.๑ แบบการทดลอง เป็นแบบ

๒.๒ แผนการทดลองประกอบด้วย ๕ วิธีการ มี ๔ ซ้ำ

โดยแบ่งเป็นแปลงย่อยรวม ๒๐ แปลง ๆ ละ ๕๐ เมตร^๒ (๕×๑๐^๒) รวมพื้นที่
ทั้งหมด ๑,๐๐๐ ม^๒ บนดินชุด พิจิตร Pic กลุ่มดินที่ ๙ วิธีการทั้ง ๕ มีดังนี้

วิธีการที่ ๑ เกี่ยฟางข้าวออกสูบน้ำเข้าที่คั่นให้คั่นชุ่ม หวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว

นิ่มนั ผักขาว แฉว ไร่ฟางข้าวมาคลุมอัตรา ๕๐๐ กก./ไร่

วิธีการที่ ๒ เกี่ยฟางข้าวออกแล้วไถพรวนสูบน้ำเข้าให้คั่นชุ่ม หวานเมล็ดข้าวเขียว

นิ่มนั ผักขาว ไร่ฟางข้าวมาคลุมอัตรา ๕๐๐ กก./ไร่

วิธีการที่ ๓ ไม่เกี่ยฟางข้าวออก ครากฟางให้ยุบแล้วหวานเมล็ดข้าวเขียวนิ่มนั

ผักขาว สูบน้ำเข้าให้คั่นชุ่ม

วิธีการที่ ๔ ไถพรวนพร้อมฟางข้าวสูบน้ำให้คั่นชุ่มแล้วหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว ผักขาว

วิธีการที่ ๕ ทำแบบเกษตรกรเกือบทั่วไป คือ เผาฟางข้าวทิ้ง ไถพรวน ๑ ครั้ง

สูบน้ำเข้าให้คั่นชุ่ม แล้วหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวนิ่มนั ผักขาว ไม่ต้อง

ไร่ฟางคลุมทุกวิธีการใช้คั่นเป็นคั่นนาดมรอบ

ผลการทดลอง

วิธีการจัดการคุณภาพและการ
วิธีการจัดการ คนหลังการปลูกข้าวเพื่อปลูกข้าวเขียว ๕ วิธีการ เป็นเวลา ๓ ปี

ปรากฏว่า

ในปีแรก (๒๕๓๔) วิธีการเกี่ยวฟางข้าวออก แล้วใช้ฟางข้าวคลุม อัตรา ๕๐๐ กก./ไร่ เมื่อหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว โดยเพิ่มสูงน้ำเข้าที่คืนให้คืนชุม (วิธีการที่ ๑) หรือไถพรวนดิน แล้วสูงน้ำเข้าที่คืนให้คืนชุม (วิธีการที่ ๒) ทำให้ผลผลิตข้าวเขียวสูงกว่าวิธีการอื่น ๆ ดังตารางที่ ๑ โดยวิธีการที่ ๓ ไม่เกี่ยวฟางข้าวออก คราคฟางให้ยุบแล้วหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียวแล้วสูงน้ำเข้าที่คืนให้คืนชุม ให้ผลผลิตข้าวเขียวต่ำกว่า ๒ วิธีการแรก ประมาณ ๑๐ กก./ไร่ แต่ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ ๔ คือ ไถพรวนพรมฟางข้าว สูงน้ำให้ชุม แล้วหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว ถึง ๑๑ กก./ไร่ ส่วนวิธีการแบบเกษตรกร (วิธีการที่ ๕) คือเผาฟางข้าวทิ้ง ไถพรวนดิน สูงน้ำเข้าที่คืน แล้วหวานเมล็ดพันธุ์ข้าวเขียว ให้ผลผลิตต่ำสุด (๔๔.๕กก./ไร่) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับวิธีการที่ ๔

ในปีที่สอง (๒๕๓๕) ผลการทดลองยังคงแสดงความแตกต่างของวิธีการ เช่นเดียวกับปีแรก เพียงแต่วิธีการที่ ๓ ไม่เกี่ยวฟางข้าวออก แล้วคราคฟางให้ยุบ กับวิธีการที่ ๔ ไถพรวนดิน พรมฟางข้าว ให้ผลผลิตข้าวเขียวและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทั้งสองวิธีการได้ผลผลิตข้าวเขียวต่ำกว่าวิธีการที่ ๑ และ ๒ (ตารางที่ ๑ ธงที่ ๒) แต่ผลผลิตมากกว่าวิธีการที่ ๕ ซึ่งเป็นวิธีการเผาฟางทิ้ง แล้วไถพรวนดิน แบบเกษตรกรส่วนมากทั่วไป

ในปีที่สาม (๒๕๓๖) ผลการทดลองได้รับผลเช่นเดียวกันกับปีแรก โดยพบว่า วิธีการที่ ๑ และ ๒ นั้น ผลผลิตเพิ่มขึ้นทุกปีอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะวิธีการที่ ๒ ผลผลิต ๓ ปี ได้รับ ๔๑.๕, ๔๙.๒, และ ๑๒๓.๓ กก./ไร่ ได้รับผลผลิตสูงสุด (ตารางที่ ๑ ธงที่ ๓) ขณะที่อีก ๓ วิธีการ ผลผลิตในปีที่ ๒ เพิ่มขึ้นจากปีแรก ประมาณ ๑๐ กก./ไร่ และในปีที่ ๓ ผลผลิตได้เพิ่มขึ้นในวิธีการที่ ๑ และวิธีการที่ ๔ และ ๕ ผลผลิตก็ยังคงเท่าเดิมเช่นปีแรก

ตารางที่ ๑

แสดงผลผลิตข้าวเขียว (กก./ไร่) ปี ๒๕๓๔-๒๕๓๖

ทำการทดลอง	๒๕๓๔	๒๕๓๕	๒๕๓๖	เฉลี่ย ๓ ปี
วิธีการที่ ๑	๗๗.๓ a	๙๔.๙ a	๑๑๔.๖ b	๙๕.๖
วิธีการที่ ๒	๘๑.๖ a	๙๗.๒ a	๑๒๓.๓ a	๑๐๐.๗
วิธีการที่ ๓	๖๖.๙ b	๗๑.๑ b	๗๕.๐ c	๗๑.๐
วิธีการที่ ๔	๕๕.๘ c	๖๘.๒ b	๕๖.๙ d	๖๐.๓
วิธีการที่ ๕	๔๔.๕ c	๕๘.๓ c	๕๘.๐ d	๕๔.๙
c,v, (%)	๗.๕	๓.๑	๘.๓	

ในแต่ละแถวทั้ง ๒ ค่าเฉลี่ยใด ๆ ถ้าอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น ๕%

สรุปผลและวิจารณ์

ผลงานวิจัยด้ยั้ยวหลังถูกเก็บเกี่ยวด้วยวิธีการปลูกแบบต่าง ๆ ปรากฏว่าการปลูก
ด้วยการใช้ฟางข้าวคลุมโคนดกที่สุด ทุกวิธีที่ไม่ใช้ฟางข้าวคลุมผลต่างกัน ๕๐-๖๐% และยังพบอีก
ว่าจะทำการไถพรวนหรือไม่ไถพรวน ผลผลิตจะไม่ต่างกันมากนัก ถ้าเราคิดถึงมูลค่า (ค่าใช้จ่าย)
ในการไถพรวน เทียบกับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นก็จะพอ ๆ กัน ดังนั้นจึงขอเสนอให้ใช้ไถทั้ง ๒ วิธี คือ
วิธีที่ ๑ และ ๒ แล้วแต่ว่าจะทำด้วยระบบใด ปัจจุบันสำคัญที่ทองคำนี้ถึงอันคับแค้นแรกคือแหล่งน้ำถ้ามี
น้ำเพียงพอก็ทำได้ ปัญหาและอุปสรรคที่จะต้องกำจัดอีกอย่างหนึ่งคือ นกและหนู บางท้องที่ชุม
บางท้องที่ไม่ค่อยมี ทองหมื่นดูแลรักษาและกำจัดให้หมดไป ผลผลิตจึงจะไม่เสียหายไปจากส่วนนี้
หากเกษตรกรทำเองด้วยแรงงานภายในครอบครัวในการดูแลรักษา การปลูก และการเก็บผลผลิต
ที่ได้รับมากคุ้มค่ากับแรงงานและเวลาเสียไปอย่างมาก และยังทำให้ทนามีความอุดมสมบูรณ์
เหมาะแก่การทำนาในปีต่อไปอีก

เอกสารอ้างอิง

นิศากร พัดบุการ และอภิชาติ ผลเกิด ๒๕๓๑ เอกสารแนะนำที่ ๔๒ เรื่องการปลูกด้ยั้ยว
ฝั้วมัน การส่งเสริมการเกษตร

นอย ชินพศานนท์ และคณะ ๒๕๓๑ แผนการไร่ที่คินจ้งหวักพิจิตร

พิทักษ์ อินทะพันธุ์ และคณะ ๒๕๒๕ รายงานการประชุมวิชาการ กองบริหารที่ดิน ครั้งที่ ๒
กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เทคนิคการปลูกด้ยั้ยวเป็นพืชที่สองในพื้นที่
ดอน และอาศัยน้ำฝน

สนั่น เปือกโร และเควิท มารีสคิน ๒๕๒๕ รายงานการประชุมวิชาการ กองบริหารที่ดินครั้งที่ ๒
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การศึกษาการใช้วัสดุคลุมดินและการเผาทอ
ซึ่งก่อนการปลูกพืชที่มีผลต่อการสูญเสียดินและน้ำที่ไหลบ่า