

ผลของวัสดุคลุมดินต่อการควบคุมวัชพืชในการปลูกมะเขือเทศ
Effect of Mulching Materials on Weed Control in Tomato
(*Lycopersicon esculentum* Mill.) Planting

เพ็ญศรี นันทสมสราน ^{1/}

Pensee Nantasomsaran ^{1/}

มะนิต สารณา ^{2/}

Manit Sarana ^{2/}

รักชัย คุรุบรรเจตจิต ^{2/}

Rakchai Kurubunjerdjit ^{2/}

เสริมศิริ คงแสงดาว ^{1/}

Sermsiri Kongsangdao ^{1/}

ABSTRACT

The experiments were to compare various mulching materials of weed control in tomato, planting at Nong Khai Horticultural Experiment Centre, Nong Khai province during 2001 to 2002. The RCB was used with 4 replications, and 7 treatments namely mulching materials with straw, dry cogon grass, grey and black plastic, compared to herbicides: oxadiazon at 160 g ai/rai and metribuzin at 70 g ai/rai, hoe weeding 2 times at 15 and 45 days after planting and untreated check. The results showed that broadleaved weeds were more dominant than other weeds particularly *Melochia corcholimifolia* L. in the first year and *Commelina diffusa* Burm.f. for the second year than other types of weeds. Weed weight was significant among treatments. The mulching material with straw and dry cogon grass promoted tomato plant growth in term of height which was higher than hoe weeding and untreated check. Yields were harvested 5 times by starting at 100 days after planting onward. The treatments of mulching materials with straw and dry cogon grass gave higher tomato yields and better benefit than any other treatments.

Key words : mulching materials, tomato, weed control, benefit

^{1/} กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

^{1/} Weed Science group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชสวนหนองคาย อ.โพนพิสัย จ.หนองคาย 43120

^{2/} Nong Khai Horticultural Experiment Centre, Phon Phisai district, Nong Khai province 43120

บทคัดย่อ

การทดลองใช้วัสดุคลุมดินเพื่อการควบคุมวัชพืชในการปลูกมะเขือเทศ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนหนองคายในปีพ.ศ. 2544-2545 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวัสดุคลุมดินชนิดต่างๆในการควบคุมวัชพืชในมะเขือเทศ ทำการวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 7 กรรมวิธี คือ การคลุมดินด้วยฟางข้าวแห้ง หนุ่้าคาแห้ง พลาสติกสีดำเทา เปรียบเทียบกับการใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon อัตรา 160 ก. สารออกฤทธิ์/ไร่ การใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin อัตรา 70 ก. สารออกฤทธิ์/ไร่ การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 2 ครั้งเมื่อ 15 วันและ 45 วันหลังย้ายกล้า และไม่มี การกำจัดวัชพืช พบว่า วัชพืชประเภทใบกว้างมีปริมาณมากกว่าวัชพืชประเภทอื่น การใช้วัสดุคลุมดินทุกชนิด การใช้สารกำจัดวัชพืชและการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานสามารถควบคุมวัชพืชได้ในระดับแตกต่างกัน คือ มีความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้าง และน้ำหนักแห้งวัชพืชรวม ได้แก่ เชน่ไบมอน (*Melochia corcholimifolia* L.) ในปีแรก และผักปราบ (*Commelina diffusa* Burm.f.) ในปีที่สอง การใช้วัสดุคลุมดินด้วยฟางข้าวและหนุ่้าคาแห้ง มีผลให้มะเขือเทศมีการเจริญเติบโต ในด้านความสูงดีกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้แรงงานและไม่กำจัดวัชพืช ผลผลิตมะเขือเทศเก็บเกี่ยวจำนวน 5 ครั้งที่อยู่ 100 วันเป็นต้นไป กรรมวิธีการใช้วัสดุคลุมดินด้วยฟางข้าว และการใช้วัสดุคลุมดินด้วยหนุ่้าคาแห้ง ให้ผลผลิต

ของมะเขือเทศได้มากกว่ากรรมวิธีอื่นที่ใช้ทดลอง และผลตอบแทนของการใช้หนุ่้าคาแห้งและฟางข้าวสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

คำหลัก : วัสดุคลุมดิน มะเขือเทศ ควบคุมวัชพืช ผลตอบแทน

คำนำ

การปลูกมะเขือเทศ วัชพืชเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง เนื่องจากวัชพืชจะแย่งปัจจัยเดียวกับมะเขือเทศคือ น้ำ ธาตุอาหาร แสงแดด และยังเป็นพาหะของโรคและแมลงศัตรูพืช (นิรนาม, 2545) วัชพืชที่พบมากในแปลงปลูกมะเขือเทศ มีวัชพืชประเภทใบแคบ (grassy weeds) คือ หนุ่้าตีนนก (*Digitaria adscendens* Henry) หนุ่้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) หนุ่้านกลีชมพู่ (*Echinochloa colona* (L.) Link) หนุ่้าไม้กวาด (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees) และหนุ่้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.) ส่วนวัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) ผักเบี้ยใหญ่ (*Portulaca oleracea* L.) ผักโขม (*Amaranthus viridis* L.) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides* L.) และน้านมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.) วัชพืชประเภทกกที่พบมากคือ เห่าหมู (*Cyperus rotundus* L.) (นิรนาม, 2545)

ในประเทศสหรัฐอเมริกา การปลูก

มะเขือเทศมีปัญหาวัชพืชใบกว้างเด่นๆที่ควบคุมได้ยาก คือ *Abutilon theophrasti* Medik. และ *Solanum ptycanthum* Dun. (Mcgiffen and Masiunas, 1991) ส่วนในประเทศฟิลิปปินส์มีการสำรวจวัชพืชในพืชผักมะเขือเทศพบว่าวัชพืชหลายชนิดเป็นประเภทใบกว้าง ใกล้เคียงกับประเทศไทย เช่น สาบแรังสาบกา ผักเบี้ยหิน และผักเบี้ยใหญ่ เป็นต้น (Pancho, 1986) การจัดการวัชพืชเริ่มต้นจากการเตรียมดิน ตั้งแต่การไถลึก 30-40 ซม. ตากดิน 2-3 ครั้งๆ ละ 2-3 สัปดาห์ คราดเก็บส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชออกให้หมด ช่วยลดปัญหาวัชพืช โรคและแมลงที่เป็นศัตรูมะเขือเทศลงได้มาก จากนั้นหลังการย้ายกล้าปลูกมะเขือเทศแล้ว มีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ซึ่งควรเริ่มกำจัดตั้งแต่ 2 สัปดาห์ หลังการย้ายกล้าปลูก และควรกำจัดบ่อยครั้งเมื่อไม่ให้มีวัชพืชขึ้นรบกวนจนถึง 10 สัปดาห์ มะเขือเทศจะให้ผลผลิตสูงสุด (เสริมศิริและเกลียวพันธ์, 2543)

การจัดการวัชพืชด้วยการใช้วัสดุธรรมชาติคือ วัสดุคลุมดินบังแสงสว่างซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการงอกของเมล็ดวัชพืชหลายๆ ชนิด และการปลูกพืชหลายชนิด นอกจากนั้นยังช่วยชะลอและยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช ช่วยลดและเพิ่มการพังทลายของดิน (พิสิษฐ์, 2548; Lal, 1975) อุณหภูมิของดิน ป้องกันหน้าดินไม่ให้ถูกชะล้าง ช่วยรักษาความชื้นในดิน (Agboola and Udom, 1967; Rajput and Singh, 1970) เพิ่มธาตุอาหาร C.E.C ของดิน และอินทรีย์วัตถุแก่ดิน รวมทั้ง

กิจกรรมของจุลินทรีย์ (Agboola and Udom, 1967 ; Lal, 1975) และที่สำคัญทำให้ผลผลิตของพืชปลูกเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามกรณีที่วัสดุคลุมดินช่วยกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นโทษ (พิสิษฐ์, 2508 ; Linderman and Gilbert, 1968) และอาจปลดปล่อยสารพิษที่ขังการเจริญเติบโตของพืชปลูกได้ (Langdale, 1970) วัสดุที่นำมาคลุมดินควรเป็นวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น (อาภรณ์, 2542, Lal, 1975) ได้แก่ หญ้าคาแห้ง ใบตอง ฟางข้าว แกลบ เศษซากพืชอื่นๆ และวัสดุต่างๆ การคลุมดินด้วยวัสดุธรรมชาติประสบความสำเร็จในหลายพืชปลูก เช่น ในกาแพที่ปลูกกลางแจ้งที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี วัสดุที่นำมาคลุม ได้แก่ หญ้าเนเปียร์ หญ้ากีนี หญ้าแก้วเตมาลา ใบตองและต้นกล้วย เปลือกของผลกาแพ ชังข้าวโพด ชังข้าวฟ่างและเศษซากพืชอื่นๆ โดยวัสดุต้องตากแดดให้แห้งก่อน (อาภรณ์, 2542) วิธีการคลุมดินควรเป็นวงกลมรอบโคนต้นนับตั้งแต่ปลูกใหม่ ส่วนกาแพที่มีอายุมากควรคลุมระหว่างแถวกาแพ หรือคลุมระหว่างแถวเว้นแถวสลับกันทุกปีความหนาของวัสดุคลุมควรอยู่ระหว่าง 10-22.5 ซม. ช่วงระยะเวลาการคลุมอาจเป็นต้นฤดูฝนหรือปลายฤดูฝน ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในพื้นที่นั้นๆ การคลุมดินด้วยหญ้าแห้งหนา 10 ซม. ให้สม่าเสมอช่วยลดปัญหาของวัชพืชลงได้

การศึกษาการควบคุมวัชพืชในไม้ดอกปทุมมา พบว่า ผ้าใยสังเคราะห์ควบคุมวัชพืชได้ดีที่สุด เพราะวัชพืชทะลุผ่านออกมาได้ยาก คลุม

ดินได้นานตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวนาน 7-8 เดือน รองลงมาเป็นหญ้าคาแห้งสามารถควบคุมวัชพืชที่นอกจากเมล็ดทั้งประเภทใบแคบและใบกว้างได้นานประมาณ 3-4 เดือน เปลือกถั่วเหลือง แกลบดิบ ใบตองตึง มีประสิทธิภาพรองลงมา ควบคุมวัชพืชได้นาน 2-3 เดือน ฟางข้าวและกระดาษหนังสือพิมพ์ได้นานประมาณ 1-2 เดือน (ยุวดีและคณะ, 2543)

วัตถุประสงค์ของการทดลองเพื่อศึกษาการใช้วัสดุคลุมดินเปรียบเทียบกับการใช้สารกำจัดวัชพืชและการไม่กำจัดวัชพืช ในการปลูกมะเขือเทศ สำหรับให้ได้วิธีการที่เหมาะสมในการควบคุมวัชพืช ซึ่งจะเป็นแนวทางในการลดการใช้สารกำจัดวัชพืช ตามโครงการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

อุปกรณ์และวิธีการ

เตรียมดินในพื้นที่แปลงทดลองโดยไถ 2 ครั้ง แล้วพรวนอีก 1 ครั้ง ตามด้วยการคราดเศษซากวัชพืชออกจากแปลงทดลองแล้วแบ่งแปลงทดลองย่อยขนาด 4x6 ม. วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 7 กรรมวิธี ได้แก่ 1) คลุมดินด้วยฟางข้าวแห้ง อัตรา 1 กก./ตร.ม. 2) คลุมดินด้วยหญ้าคาแห้งอัตรา 1 กก./ตร.ม. 3) ใช้พลาสติกสีดำหนา 2 มม. คลุมตามความยาวของแปลง โดยเจาะเป็นช่องวงกลมเพื่อให้ต้นกล้ามะเขือเทศโผล่ขึ้นมาได้ 4) พ่นสารกำจัดวัชพืช oxadiazon อัตรา 160 ก.สารออกฤทธิ์/ไร่ 5) พ่นสารกำจัดวัชพืช

metribuzin อัตรา 70 ก.สารออกฤทธิ์/ไร่ 6) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานที่ 15 และ 45 วันหลังย้ายกล้าปลูก 7) ไม่มีการกำจัดวัชพืช ดำเนินการย้ายต้นกล้ามะเขือเทศอายุ 30 วัน ลงปลูกหลุมละ 1 ต้นให้มีระยะระหว่างแถว 100 ซม. ระหว่างต้น 50 ซม. ในแต่ละแปลงปลูกประกอบด้วย 4 แถว ซึ่งอัตราปลูกใน 1 ไร่มีจำนวนมะเขือเทศ 3,200 ต้น นำวัสดุฟางข้าว หญ้าคาแห้ง พลาสติกสีดำเทา คลุมผิวดินตามกรรมวิธีที่กำหนด ส่วนกรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืช พ่น oxadiazon และสาร metribuzin ก่อนปลูกกล้ามะเขือเทศ 1 วัน และกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานที่ 15 และ 45 วัน ใส่ปุ๋ยด้วยสูตร 15-15-15 ($N-P_2O_5-K_2O$) อัตรา 25 กก./ไร่ รองกันหลุมและปุ๋ยคอกอัตรา 0.5 กก./หลุมปลูก หลังย้ายปลูกหว่านปุ๋ย 12-24-12 ($N-P_2O_5-K_2O$) อัตรา 30 กก./ไร่ ที่ 15, 35 และ 55 วันตามลำดับ มีการให้น้ำด้วยการใช้สายยาง

มีการบันทึกชนิดและปริมาณวัชพืชที่ 60 วันหลังย้ายปลูก ด้วยการใช้กรอบสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาด 0.5x0.5 ม. ทำการสุ่มจำนวนตัวอย่างละ 2 จุดโดยวางในแนวเส้นทะแยงมุมในแต่ละแปลงทดลองย่อย นำมาแยกชนิด (species) นับจำนวนวัชพืชแต่ละชนิดแล้วนำไปทำให้แห้งด้วยการตากแดดเพื่อหาน้ำหนักแห้งของวัชพืช ส่วนความสูงของต้นมะเขือเทศ ทำการสุ่มจำนวน 10 ต้นเพื่อเป็นตัวแทนในแต่ละแปลงย่อย วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะเขือเทศโดยวัดในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก-

ตะวันตก นำ 2 ค่ำมารวมกันแล้วหารด้วย 2 ซึ่งจะเป็นค่าเฉลี่ยของขนาดทรงพุ่ม และนับจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น แปลงย่อยละ 10 ต้น พร้อมทั้งวัดขนาดของผลมะเขือเทศด้วยการวัดความกว้าง ความยาว และความหนาของเนื้อมะเขือเทศ โดยเป็นค่าเฉลี่ยจากมะเขือเทศ 10 ผล เก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศในพื้นที่ 2x5 ม. และจำนวน 5 ครั้ง นำมาคำนวณและเฉลี่ยเป็นน้ำหนักของผลผลิตต่อต้น พร้อมทั้งมีการคำนวณต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ดำเนินการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2544 ใช้มะเขือเทศพันธุ์พีโต้ 94 (Peto 94) และครั้งที่ 2 ในปีพ.ศ. 2545 ใช้มะเขือเทศพันธุ์ศก. 4 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนหนองคาย จ.หนองคาย

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองปีที่ 1

ชนิด ประชากรและน้ำหนักแห้งของวัชพืช

ที่ 60 วันหลังย้ายกล้าปลูก วัชพืชในแปลงที่ไม่กำจัดวัชพืช ส่วนมากพบวัชพืชใบกว้าง ได้แก่ แข่งใบมน (*Melochia corchorifolia* L.) 6.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (49.02%) โทงเทง (*Physalis minima* L.) 2.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (18.63%) ไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* Mart.) 1.87 ต้น/0.25 ตร.ม. (14.71%) โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata* Brem.) 1.13 ต้น/0.25 ตร.ม. (8.82%) หนุ่ตึนบก (*Digitaria adscendens* Henry) 0.87 ต้น/0.25 ตร.ม. (6.86%) และ

หนุ่ตึนบก (*Echinochloa colona* (L.) Link) 0.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (1.96 %) (Table 1)

การศึกษาประชากรของวัชพืช โดยวัชพืชที่พบในแปลงมะเขือเทศแบ่งเป็นประเภทใบกว้างและใบแคบ มีน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้างในกรรมวิธีที่ใช้ฟางข้าว หนุ่ตึนบก พลาสติกดำเทา สารกำจัดวัชพืช oxadiazon สารกำจัดวัชพืช metribuzin การกำจัดด้วยแรงงาน และไม่กำจัดวัชพืช 3.70 11.93 21.15 9.00 12.25 1.40 และ 19.05 ก./0.25 ตร.ม.ตามลำดับ (Table 2) ซึ่งกรรมวิธีกำจัดด้วยแรงงานมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างได้น้อยที่สุด ส่วนน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบในทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน สถิติ สารกำจัดวัชพืช oxadiazon ควบคุมวัชพืชใบแคบได้ดีเพราะไม่พบวัชพืชใบแคบในกรรมวิธีนี้ (Table 2) น้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบและใบกว้างรวมกัน พบว่ากรรมวิธี การคลุมดินด้วยฟางข้าวแห้ง หนุ่ตึนบก พลาสติกดำเทา การใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon การใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และไม่มีการกำจัดวัชพืช มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 5.03 15.33 37.78 9.00 12.90 3.05 และ 22.12 ก. /0.25 ตร.ม. ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ โดยการใช้แรงงานและการใช้ฟางข้าวเป็นวิธีที่ควบคุมวัชพืชได้ดี มีน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อย ส่วนที่มีน้ำหนักแห้งวัชพืชปานกลาง ได้แก่กรรมวิธีการพ่นสารกำจัดวัชพืช oxadiazon สารกำจัดวัชพืช metribuzin คลุมดินด้วยหนุ่ตึนบก และไม่กำจัดวัชพืช ส่วน

Table 1. Weed species and density in untreated check plots as affected by mulching materials on weed control in tomato Peto 94 variety at Nong Khai in 2001.

Weed species	Type of weed	No/0.25 m ²	Percentage
<i>Melochia corchorifolia</i>	Broadleaved weed	6.25	49.02
<i>Physalis minima</i>	Broadleaved weed	2.37	18.63
<i>Mimosa invisa</i>	Broadleaved weed	1.87	14.71
<i>Sesbania rostrata</i>	Broadleaved weed	1.13	8.82
<i>Digitaria adscendens</i>	Grassy weed	0.87	6.86
<i>Echinochloa colona</i>	Grassy weed	0.25	1.96
Total		12.74	100.00

Table 2. Weed weight as affected by mulching materials on weed control in tomato Peto 94 variety at Nong Khai in 2001.

Treatments	Weed weight (g/0.25 m ²)		
	Broadleaved weeds	Grassy weeds	Total
Mulching with straw	3.70 ab	1.33	5.03 a
Mulching with cogon grass	11.93 abc	3.40	15.33 ab
Mulching with plastic	21.15 c	16.63	37.78 b
Oxadiazon	9.00 abc	0	9.00 ab
Metribuzin	12.25 abc	0.65	12.90 ab
Hoe weeding	1.40 a	1.65	3.05 a
Untreated check	19.05 bc	3.07	22.12 ab
CV (%)	86.5	28.9	126.0

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT.

Table 3. Weed number, plant height and yield as affected by mulching materials on weed control in tomato Peto 94 variety at Nong Khai in 2001.

Treatments	Weed number (no/0.25 m ²)	Plant height (cm) ^{1/}	Yield (g/plant)
Mulching with straw	1.75 a	73.7 a	4,825 a
Mulching with cogon grass	5.00 a	72.2 a	3,800 a
Mulching with plastic	2.13 a	60.8 b	1,000 b
Oxadiazon	2.13 a	59.3 b	2,750 ab
Metribuzin	0.50 a	62.5 b	2,425 ab
Hoe weeding	1.25 a	62.2 b	2,350 ab
Untreated check	12.00 b	65.3 b	3,150 ab
CV (%)	85.0	6.6	55.2

Means in the same column followed by same letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT.

^{1/} Random from 10 plants/plot

กรรมวิธีการคลุมด้วยพลาสติกดำเทามีปริมาณวัชพืชมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยการทดลองครั้งนี้ใช้พลาสติกสีเทาทางด้านล่างและสีดำขึ้นด้านบนซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี เพราะปกติการใช้พลาสติกใช้สีดำอยู่ด้านล่าง เพื่อกันไม่ให้เมล็ดวัชพืชงอกได้จำนวนต้นวัชพืชของทุกวิธีที่มีการกำจัดวัชพืชมีปริมาณวัชพืชน้อยกว่าไม่กำจัดวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การกำจัดด้วยแรงงานมีจำนวนต้น 1.25 ต้น/0.25 ตร.ม. ส่วนการไม่กำจัดวัชพืชมีจำนวนวัชพืช 12.00 ต้น/0.25 ตร.ม. ซึ่งการไม่กำจัดวัชพืชทำให้มีการแข่งขันกับต้นมะเขือเทศได้ (Table 3) สำหรับการทดลองในสหรัฐอเมริกา

ด้วยสารกำจัดวัชพืช metribuzin ในการปลูกมะเขือเทศ พบว่ามีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชใบกว้าง *Abutilon theophrasti* Medik. ได้ดี (Mcgiffen and Masiunas,1991)

การเจริญเติบโตและผลผลิตของมะเขือเทศ การเจริญเติบโตของมะเขือเทศ โดยวัดความสูงของต้นมะเขือเทศที่ระยะ 60 วันหลังย้ายกล้าปลูก กรรมวิธีที่ใช้วัสดุคลุมดินฟางข้าวและหญ้าคาแห้ง มีความสูงมะเขือเทศเฉลี่ย 73.7 และ 72.2 ซม. ซึ่งสูงกว่าและมีความแตกต่างในทางสถิติกับอีก 5 กรรมวิธีคือ พลาสติกดำเทา สารกำจัดวัชพืช oxadiazon สารกำจัดวัชพืช metribuzin การกำจัดด้วยแรงงานและไม่กำจัด

วัชพืช ซึ่งพบว่าต้นมะเขือเทศมีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 60.8 59.3 62.5 62.2 และ 65.3 ซม. ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะการใช้วัสดุธรรมชาติ คือ ฟางข้าว และหญ้าคาแห้งช่วยบังแสง ทำให้วัชพืชงอกและเจริญเติบโตได้ และช่วยคลุมดินเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในดิน (Agboola and Udom, 1967; Rajput and Sigh, 1970) พร้อมทั้งสลายตัวเป็นอินทรีย์วัตถุเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน (พิทยากรและฉวีวรรณ, 2541 ; Lal, 1975) สำหรับกรรมวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon ปรากฏว่าความสูงของต้นมะเขือเทศน้อยที่สุดคือ 59.3 ซม. แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใช้ metribuzin การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและไม่กำจัดวัชพืช

ผลผลิตของมะเขือเทศ พบว่ากรรมวิธีการคลุมดินด้วยฟางข้าว หญ้าคาแห้ง พลาสติกสีดำเทา การใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon การใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และไม่กำจัดวัชพืช ได้ผลผลิต 4,825 3,800 1,000 2,750 2,425 2,350 และ 3,150 ก./ต้นตามลำดับ (Table 3) ซึ่งการใช้ฟางข้าวคลุมดินให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือการใช้หญ้าคาแห้ง การใช้พลาสติกดำเทาซึ่งให้ผลผลิตต่ำสุดเพราะใช้กลับด้าน ส่วนการใช้วัสดุธรรมชาติควบคุมวัชพืชได้ดีและให้ผลผลิตมากกว่าวิธีการอื่นๆ ซึ่งการใช้วัสดุธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตของพืชปลูกเพิ่มขึ้นอย่างมาก นอกจากควบคุมวัชพืชแล้ว ยังมีส่วนทำให้รากหยั่งลงได้ลึกเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุได้อีกด้วย(อาภรณ์, 2542)

การทดลองปีที่ 2

ชนิด ประชากรและน้ำหนักแห้งของวัชพืช

ในปีพ.ศ. 2545 วัชพืชที่พบในแปลงทดลอง ได้แก่ ผักปราบ (*Commelina diffusa* Burm. f.) จำนวน 12.50 ต้น/0.25 ตร.ม. (46.73%) หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* Henry) 4.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (16.37%) กกทราย (*Cyperus iria* L.) 2.75 ต้น/0.25 ตร.ม. (10.28%) เช้งใบมน (*Melochia corchorifolia* L.) 1.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (5.14%) เทียนนา (*Ludwigia hyssopifolia* (G.Don)Exell.) 1.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (5.14%) เจริงป่า (*Lindernia ciliata* Pennell) 1.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (5.14%) หญ้านกเขา (*Mollugo pentaphylla* L.) 0.63 ต้น/0.25 ตร.ม. (2.34%) น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* L.) 0.50 ต้น/0.25 ตร.ม. (1.87%) หญ้าเขมรเล็ก (*Borreria laevis* (Lamk.) Griseb.) 0.50 ต้น/0.25 ตร.ม. (1.87%) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) 0.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (0.93%) หญ้าแพรก (*Cynodon dactylon* Pers.) 0.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (0.93%) ไมยราบเครือ (*Mimosa invisa* L.) 0.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (0.93%) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides* L.) 0.25 ต้น/0.25 ตร.ม. (0.93%) และวัชพืชชนิดอื่นๆ ที่พบในปริมาณน้อย ได้แก่ ผักโขม (*Amaranthus viridis* L.) ทนวดปลาตุก (*Fimbristylis miliacea* (L.)Vahl) และผักกาดนา (*Brassica juncea* Czern. & Coss.) รวม 0.37 ต้น/0.25 ตร.ม. (1.40%) (Table 4)

Table 4. Weed species and density in untreated check plots as affected by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai in 2002.

Weed species	Type of weed	No/0.25 m ²	Percentage
<i>Commelina diffusa</i> Burm.	Broadleaved weed	50.0	46.73
<i>Digitaria adscendens</i>	Grassy weed	17.5	16.37
<i>Cyperus iria</i>	Sedge	11.0	10.28
<i>Melochia corchorifolia</i>	Broadleaved weed	5.5	5.14
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	Broadleaved weed	5.5	5.14
<i>Lindernia ciliata</i>	Broadleaved weed	5.5	5.14
<i>Mollugo pentaphylla</i>	Broadleaved weed	2.5	2.34
<i>Euphorbia hirta</i>	Broadleaved weed	2.0	1.87
<i>Borreria laevis</i>	Broadleaved weed	2.0	1.87
<i>Tridax procumbens</i>	Broadleaved weed	1.0	0.93
<i>Cynodon dactylon</i>	Grassy weed	1.0	0.93
<i>Mimosa invisa</i>	Broadleaved weed	1.0	0.93
<i>Ageratum conyzoides</i>	Broadleaved weed	1.0	0.93
Miscellaneous ^{1/}		1.5	1.40
Total		107.0	100.00

^{1/} *Fimbristylis miliacea* (L.)Vahl, *Amaranthus viridis* L. and *Brassica juncea* Czern. & Coss.

วัชพืชในแปลงทดลองแบ่งวัชพืชออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ใบแคบ ใบกว้างและกก น้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ แม้ว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin ประเมินน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบได้น้อยที่สุดเพียง 0.81 กรัม/0.25 ตร.ม. ส่วนน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างทุกกรรมวิธีมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีไม่กำจัดวัชพืชน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้างมากที่สุด 84.75 ก./0.25

ตร.ม. ในขณะที่การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานประเมินน้ำหนักแห้งวัชพืชได้ 6.16 กรัม/0.25 ตร.ม. สำหรับน้ำหนักแห้งวัชพืชประเภทกกมีปริมาณน้อย และไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธีที่ทดลอง (Table 5)

น้ำหนักแห้งวัชพืชรวมทั้งหมดทุกชนิดพบว่าน้ำหนักแห้งวัชพืชในกรรมวิธีการคลุมดินด้วยฟางข้าว หญ้าคาแห้ง พลาสติกดำเทา การใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon การใช้สารกำจัด

วัชพืช metribuzin การกำจัดด้วยแรงงาน และ ไม่กำจัดวัชพืช คือ 55.07 45.78 29.42 20.75 40.20 28.22 และ 102.22 ก./0.25 ตร.ม.ตาม ลำดับ (Table 5) ในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช พบ ว่าผักปราบมีน้ำหนักแห้งมากที่สุด เนื่องจากมี ลำต้นที่ทอดยาวและแตกกิ่งก้านได้ดีมีจำนวนต้น มาก รองลงไปคือหญ้าตีนนก เนื่องจากมี ประชากรค่อนข้างสูง ส่วนกรรมวิธีใช้ oxadiazon มีน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อยที่สุด ส่วนกรรมวิธีไม่ กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งวัชพืชมากที่สุดและ แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ๆ

การเจริญเติบโตผลผลิตของมะเขือเทศ

ความสูงของต้นมะเขือเทศ พบว่า กรรมวิธีใช้วัสดุต่างๆ คลุมดิน คือ ฟางข้าว หญ้า คาแห้ง พลาสติกดำเทา ทำให้ต้นมะเขือเทศมี ความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ แต่ทั้ง 3 กรรมวิธี ดังกล่าว แตกต่างในทางสถิติกับ 4 กรรมวิธีคือ การใช้สาร oxadiazon metribuzin การกำจัด วัชพืชด้วยแรงงานและไม่กำจัดวัชพืช สำหรับ เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มต้นมะเขือเทศ ปรากฏ ว่ากรรมวิธีคลุมดินด้วยฟางข้าวทำให้ทรงพุ่มต้น มะเขือเทศกว้างที่สุดคือ 93.7 ซม. รองลงมาคือ กรรมวิธีคลุมดินด้วยหญ้าคา พลาสติกดำเทา การ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน การใช้สาร metribuzin และไม่กำจัดวัชพืช มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 85.7 83.1 78.7 77.5 และ 75.5 ซม. ตามลำดับ ส่วน สาร oxadiazon ทำให้ความกว้างของทรงพุ่ม แคบที่สุดคือ 73.6 ซม. (Table 6) ซึ่งสอดคล้อง กับรายงานของไพฑูรย์ (2539) ที่ว่าการใช้ฟาง

ข้าวคลุมดินในการปลูกผัก ช่วยรักษาความชื้น ทำให้พืชผักเจริญเติบโตได้ดี และช่วย ป้องกันไม่ให้วัชพืชงอกได้ เมื่อพืชปลูกปราศจาก การแข่งขัน จึงทำให้พืชปลูกเจริญเติบโตได้ดีมี ทรงพุ่มกว้างขึ้น

ส่วนจำนวนผลมะเขือเทศต่อต้น การใช้ วัสดุคลุมดินด้วยพลาสติกดำเทาให้จำนวนผลต่อ ต้นสูงที่สุดคือ 263.9 ผล/ต้น รองลงมาคือ กรรมวิธีการคลุมดินด้วยหญ้าคาและการคลุมดิน ด้วยฟางข้าว ให้ผลผลิตต่อต้น 237.6 และ 230.5 ผล/ต้น ส่วนกรรมวิธีอีก 4 กรรมวิธีให้จำนวนผล ต่อต้นในระดับต่ำ ได้แก่ การใช้สาร oxadiazon metribuzin การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และ ไม่กำจัดวัชพืช ได้ผลผลิต 157.5 165.8 152.1 และ 167.1 ผล/ต้น ตามลำดับ ซึ่งผลการ ทดลองที่สอดคล้องกับ Kiani และ Faravani (2003) ได้รายงานว่าวัชพืชมีผลกระทบต่อ ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และสรีรวิทยาของ มะเขือเทศที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางทรงพุ่ม ดัชนีพื้นที่ใบ และจำนวนผลต่อต้น องค์ ประกอบผลผลิตอื่น ๆ เช่น ความกว้างผล ความ ยาวผล และความหนาของผลไม่มีความแตกต่าง ทางสถิติทั้ง 7 กรรมวิธีที่ใช้ทดลอง (Table 7)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตกระทำทั้งหมด 5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 5-7 วัน พบว่าการ ใช้วัสดุหญ้าคาแห้งคลุมดินให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 3,858.23 กรัม/ต้น รองลงมาคือวัสดุฟางข้าว 3,596.36 กรัม/ต้น ทั้ง 2 กรรมวิธีไม่แตกต่าง กันทางสถิติ (Table 8) แต่ให้ผลแตกต่างทาง

Table 5. Weed weight as affected by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai in 2002.

Treatments	Weed weight (g/0.25 m ²)			
	Grassy weeds	Broadleaved weeds	Sedges	Total
Mulching with straw	25.75 a	29.32 a	0 a	55.07 a
Mulching with cogon grass	21.22 a	24.56 a	0 a	45.78 a
Mulching with plastic	21.09 a	8.02 a	0.31 a	29.42 a
Oxadiazon	7.27 a	13.43 a	0.05 a	20.75 a
Metribuzin	0.81 a	39.39 ab	0 a	40.20 a
Hoe weeding	21.37 a	6.16 a	0.69 a	28.22 a
Untreated check	16.82 a	84.75 b	0.65 a	102.22 b
Total	114.33	205.63	1.70	321.66
CV (%)	115.8	111.4	147.6	60.5

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT.

Table 6. Plant height, shading diameter and number of fruits per plant as affected by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai in 2002.

Treatments	Plant height (cm) ^{1/}	Shading diameter (cm) ^{1/}	Number of fruits (fruit/plant) ^{1/}
Mulching with straw	63.9 a	93.7 a	230.5 b
Mulching with cogon grass	60.4 a	85.7 b	237.6 b
Mulching with plastic	64.5 a	83.1 bc	263.9 a
Oxadiazon	52.6 b	73.6 d	157.5 c
Metribuzin	51.4 b	77.5 bcd	165.8 c
Hoe weeding	53.1 b	78.7 bcd	152.1 c
Untreated check	53.6 b	75.5 cd	167.1 c
CV (%)	7.5	6.9	8.1

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT.

^{1/} Random from 10 plants/plot

Table 7. Width, length and thickness of tomato fruit as affected by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai in 2002.

Treatments	Width (cm)	Length (cm)	Thickness (cm)
Mulching with straw	3.24	4.20	0.423
Mulching with cogon grass	3.27	4.15	0.453
Mulching with plastic	3.22	3.74	0.423
Oxadiazon	3.34	4.03	0.465
Metribuzin	3.34	4.00	0.443
Hoe weeding	3.20	3.92	0.430
Untreated check	3.25	3.95	0.448
CV (%)	8.4	7.2	10.7
	NS	NS	NS

NS = non significant

Table 8. Yield of tomato for five times as affected by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai 2002.

Treatments	Yield (g/plant) ^{1/}					Total (g/plant)
	1 st time	2 nd time	3 rd time	4 th time	5 th time	
Mulching with straw	136.64 ab	426.39 ab	1241.32 ab	1005.81	786.20 a	3596.36 a
Mulching with cogon grass	158.00 a	545.83 a	1388.89 a	966.18	799.33 a	3858.23 a
Mulching with plastic	110.85 ab	469.44 ab	1019.45 bc	753.28	236.81 c	2589.83 b
Oxadiazon	95.00 b	328.43 b	814.24 c	887.71	328.06 bc	2453.44 b
Metribuzin	90.96 b	387.51 ab	922.22 bc	969.68	338.91 bc	2709.29 b
Hoe weeding	120.52 ab	482.84 ab	999.18 bc	748.81	467.71 bc	2819.07 b
Untreated check	89.53 b	446.57 ab	883.34 c	785.88	265.18 b	2470.49 b
CV (%)	25.9	26.5	20.9	30.3	32.3	17.2

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % level by DMRT.

^{1/} Yield was harvested from 20 plants and then averaged per plant

สถิติกับกรรมวิธีคลุมดินด้วยพลาสติกเทาดำ การ
ใช้สารกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ชนิด การกำจัดวัชพืช
ด้วยแรงงานและการไม่กำจัดวัชพืช

ค่าใช้จ่ายและผลที่ได้

ค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ ของต้นทุนการผลิต
ในการปลูกมะเขือเทศ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ 700
บาท ค่าเตรียมดินก่อนปลูก 600 บาท ค่าปลูก
1,200 บาท สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ยกเว้น
สารกำจัดวัชพืช) 500 บาท สารเคมีในการ
จัดการผลผลิต 500 บาท ค่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์
1,600 บาท ค่าปุ๋ยธรรมชาติ ได้แก่ ปุ๋ยคอก
ปุ๋ยหมัก 300 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 750 บาท
ค่าวัสดุการเกษตรอื่น (ไม้ฉาก เชือก อุปกรณ์การ
บรรจุ) 4,000 บาท ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต 350 บาท
ค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายผลผลิต 350 บาท
ค่าพ่นสารเคมี 100 บาท ค่าหัวานปุ๋ย 50 บาท
ค่าเช่าที่ดิน 1,000 บาท รวมเป็นเงินของต้นทุน
การผลิต 12,000 บาท/ไร่ ซึ่งยังไม่ได้รวมค่าของ
การกำจัดวัชพืช

การคำนวณค่าใช้จ่ายในการควบคุมวัชพืช
ค่าใช้จ่ายในแต่ละกรรมวิธีคำนวณวัสดุที่ใช้คลุมดิน
และราคาสารกำจัดวัชพืชและแรงงานที่ได้ปฏิบัติ
ในแปลงทดลอง ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายของการคลุม
ดินด้วยฟางข้าวโดยฟางข้าวมีราคา 2 บาท/กก.
ใช้อัตราฟางข้าว 1 กก./ตร.ม. และค่าแรงคลุม
แปลง 100 บาท/ไร่ ดังนั้นค่าใช้จ่ายคลุมแปลง
ด้วยฟางข้าวเท่ากับ 3,300 บาท/ไร่ คลุมดินด้วย
หญ้าคาแห้ง โดยหญ้าคาแห้งมีราคา 3 บาท/กก.
ใช้อัตราหญ้าคาแห้ง 1 กก./ตร.ม. และค่าแรง

คลุมแปลง 100 บาท/ไร่ รวมค่าใช้จ่ายคลุม
แปลงด้วยหญ้าคาแห้งเท่ากับ 4,900 บาท/ไร่ คลุม
ดินด้วยพลาสติกดำเทามีราคาผืนละ 800 บาท
ซึ่งมีความยาวผืนละ 400 ม. และค่าแรงคลุม
แปลง 100 บาท/ไร่ ฉะนั้น ค่าใช้จ่ายคลุมแปลง
ด้วยพลาสติกดำเทาเท่ากับ 3,300 บาท/ไร่ พ่น
สารกำจัดวัชพืช oxadiazon 25% ใช้อัตรา 160
ก.สารออกฤทธิ์/ไร่ ราคาลิตรละ 550 บาท และ
ค่าแรงพ่นสารกำจัดวัชพืช 100 บาท/ไร่ รวมค่า
ใช้จ่ายพ่นสาร oxadiazon เท่ากับ 450 บาท/ไร่
พ่นสารกำจัดวัชพืช metribuzin 70% ใช้อัตรา 70
กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ราคาถ่วง (250 ก.) ละ 250
บาท และค่าแรงพ่นสารกำจัดวัชพืช 100 บาท/ไร่
รวมค่าใช้จ่ายพ่นสาร metribuzin เท่ากับ 200
บาท/ไร่ และการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน ด้วย
การใช้แรงงาน 4 คน/ไร่ อัตราวันละ 120 บาท
กำจัดวัชพืชจำนวน 2 ครั้งรวมค่าใช้จ่ายกำจัด
วัชพืชด้วยแรงงาน เท่ากับ 960 บาท/ไร่ โดยให้
ปัจจัยอื่นๆ เป็นต้นทุนคงที่เท่ากันซึ่งประเมินได้
12,000 บาท/ไร่ สำหรับผลผลิตมะเขือเทศคิด
คำนวณผลผลิตที่ได้ที่เป็นน้ำหนักผลต่อต้น
(Table 8) กับจำนวนประชากรของต้นมะเขือ
เทศต่อไร่ การคำนวณจำนวนต้นของมะเขือเทศ
ในการทดลองนี้มีประชากรของมะเขือเทศจำนวน
3,200 ต้น/ไร่ ซึ่งได้ผลผลิตในการใช้วัสดุคลุมดิน
หญ้าคาสูงที่สุดคือ 12,346.34 กก./ไร่ การ
คำนวณราคามะเขือเทศที่ขายได้ คือ ผลผลิตของ
แต่ละกรรมวิธี กับราคามะเขือเทศกิโลกรัมละ 3
บาท แล้วหักค่าต้นทุนของการกำจัดวัชพืชและ

Table 9. Investment of weeding and benefit per rai as affecting by mulching materials on weed control in tomato SK 4 variety at Nong Khai in 2002.

Treatments	Weeding cost (baht/rai)	Yield (kg./rai) ^{1/}	Tomato sale price (baht/rai) ^{2/}	Fixed cost (baht/rai)	Benefit (baht/rai)
Mulching with straw	3,300	11,508.35	34,525.05	12,000	19,255.05
Mulching with cogon grass	4,900	12,346.34	37,039.38	12,000	20,139.02
Mulching with plastic ³	3,300	8,287.46	24,863.38	12,000	9,563.38
Oxadiazon	450	7,851.01	23,553.03	12,000	11,103.03
Metribuzin	200	8,669.73	26,009.19	12,000	13,809.19
Hoe weeding	960	9,021.02	27,063.06	12,000	14,103.06
Untreated check	-	7,905.57	23,716.71	12,000	11,716.71

^{1/} In 1 rai comprises with tomato population 3,200 plants

^{2/} Calculation with tomato price 3 baht/kg and yield in each treatment

ค่าใช้จ่ายคงที่อื่นในแต่ละกรรมวิธี จึงเป็นผลตอบแทนต่อไร่ ซึ่งวิธีการนี้พบว่าการใช้วัสดุหญ้าคาแห้งให้ผลตอบแทนสูงที่สุด คือ 20,139.02 บาท รองลงมาคือการใช้วัสดุฟางข้าว การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 2 ครั้ง การใช้สารกำจัดวัชพืช metribuzin การไม่กำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืช oxadiazon และคลุมดินด้วยพลาสติกดำเทา ได้ผลตอบแทน 19,225.05 14,103.06 13,809.19 11,716.71 11,103.03 และ 9,563.38 บาทตามลำดับ ผลตอบแทนในทางเศรษฐศาสตร์เป็นผลมาจากผลผลิต และค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตที่คงที่ของแต่ละกรรมวิธีในการกำจัดวัชพืช นำไปหักออกจากราคามะเขือเทศที่ขายได้ (Table 9)

วัสดุคลุมดินอาจใช้จากวัชพืชชนิดอื่น ๆ

เช่น กล้วยน้ำว้า (*Typha latifolia* L.) ซึ่งพบมาก เช่นเดียวกับวัชพืชอื่นๆ ที่ทาง่ายและช่วยกำจัดไม่ให้แพร่กระจาย (Lal, 1975)

สรุปผลการทดลอง

การใช้คลุมดินหญ้าคาแห้ง ฟางข้าว อัตรา 1 กก./ตร.ม. ควบคุมวัชพืช เ쟁ไบมน ผักปราบ โทงเทง และหญ้าตีนนกได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ และมีผลทำให้ต้นมะเขือเทศมีความสูงมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ การใช้ฟางข้าวคลุมดินทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะเขือเทศกว้างกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ การใช้หญ้าคาแห้งและฟางข้าวคลุมดิน มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง ซึ่งแนะนำเป็นวัสดุคลุมดินควบคุมวัชพืชในการปลูกมะเขือเทศได้ สำหรับค่าใช้จ่ายการใช้หญ้าคาแห้งและฟางข้าว

คลุมดินให้ผลตอบแทนสูงกว่าการใช้พลาสติกเทา
ดำ สารกำจัดวัชพืช oxadizon, metribuzin และ
การถอนด้วยมือ

คำขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณ นาย
สุระพงษ์ รัตนโกศล ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืช
สวนหนองคาย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ใน
การทดลอง มอบหมายนักวิชาการในการร่วมงาน
พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ใน
การทดลอง งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรุง สีตะธานี. 2543. การปลูกมะเขือเทศ.
หน้า 1-8. ใน : การประชุมโต๊ะกลมเรื่อง
การวิจัยและพัฒนามะเขือเทศเพื่อ
อุตสาหกรรม. วันที่ 23-25 กุมภาพันธ์ 2543
ณ โรงแรมสกลแกรนด์พาลาส สกลนคร.
- ถาวร โกวิทยากร สุรินทร์ สมพงษ์ และอรสา
ดิศภาพ 2542. การผลิตมะเขือเทศเพื่อ
อุตสาหกรรม. หน้า 228 - 247. ใน:
มหกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย.
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่ง
แวดล้อม.
- นิรนาม. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับพริก
และมะเขือเทศ. เอกสารคำแนะนำลำดับที่
9 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ. 29 หน้า.
- นิรนาม. 2541. การปลูกมะเขือเทศ. เอกสาร
คำแนะนำที่ 22 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ.
34 หน้า.
- เบลเยี่ยม เจริญพานิช. 2540. คำแนะนำการปลูก
มะเขือเทศ. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
(โรเนียว)
- พิทยากร ลิ้มทอง และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์.
2541. การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำระบบ
การจัดเก็บข้อมูลด้านวัสดุเหลือใช้จาก
การเกษตรและอุตสาหกรรมของประเทศไทย. เอกสารวิชาการกองอนุรักษ์ดินและน้ำ
กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน.
ฉบับที่ 45/04. 123 หน้า.
- พิศิษฐ์ ศศิพลิน. 2508. การคลุมดินในสวนผลไม้.
กสิกร (4) : 267-272.
- ไพฑูรย์ กิตติพงษ์. 2539. การควบคุมวัชพืชใน
ประเทศไทย. กรมวิชาการเกษตร.
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 61 หน้า.
- ยุวดี ยิ่งวิวัฒน์พงษ์ พัชรินทร์ วณิชย์อนันตกุล
และเสรี ทรงศักดิ์. 2543. ประสิทธิภาพ
ของวัสดุคลุมดินในการควบคุมวัชพืชใน
ปทุมมา. หน้า 66 - 75. ใน: การประชุม
วิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช. วันที่
14-16 มีนาคม 2543 ณ คลองทรายรีสอร์ท
เขาใหญ่ จ.นครราชสีมา.
- เสริมศิริ คงแสงดาว และเกสียพันธ์ สุวรรณรักษ์.
2543. การควบคุมวัชพืชในมะเขือเทศ.

- หน้า 30 – 32. ใน: การประชุมโต๊ะกลม เรื่องการวิจัยและพัฒนามะเขือเทศเพื่ออุตสาหกรรม. วันที่ 23-25 กุมภาพันธ์ 2543 ณ โรงแรมสกลแกรนด์พาลาส สกลนคร. อารณ ธรรมเขต. 2542. การคลุมดินในกาแฟ. วารสารวิชาการเกษตร 17(1): 97-107.
- Agboola A. A., G. E. Udom. 1967. Effect of weeding and mulching on the response of late maize to fertilizer treatment. *Nigerian Agric.* 5(4) : 69-72.
- Kiani, M. R. and M. Faravani. 2003. Critical period of weed control in direct-seeded tomato (*Lycopersicon esculentum*) Pages 282-287. In: *Proceedings / Nineteenth Asian-Pacific Weed Science Society Conference*, 17-21 March 2003, Manila Philippines.
- Lal. R. 1975. *Role of Mulching Techniques in Tropical Soil and Water Management*. IITA Tech. Bull. No. 1 38 p.
- Langdale, G.w. 1970. Phytotoxic phenolic compounds in *Seriocea leopedeza* residues. *Diss. Abstr. Int. B.* 36:3454.
- Linderman, R.G. and R.G. Gilbert. 1968. Stimulation of *Sclerotium rolfsii* and its antagonists by volatile components of alfalfa hay. *Phytopath.* 5 : 1057.
- Mcgiffen, M.E. and J.B. Masiunas. 1991. Postemergence control of broadleaf weeds in tomato (*Lycopersicon esculentum*). *Weed Technology.* 5:739-745.
- Pancho, J. V. 1986. Weeds of vegetable farms in La Trinidad, Benguet, Philippines. Pages 1-8. In: *Weed Control in Tropical Crops*. Volume 2. Weed Science Society of the Philippines, Inc, Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture.