บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์ ปริมาณการกักเก็บน้ำของดิน ปริมาณน้ำไหลบ่าบนผิวดิน ปริมาณน้ำที่ค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ ปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช และน้ำหนักสดและแห้งของต้นข้าวโพดส่วนที่อยู่เหนือดินทั้งหมด รวมถึงน้ำหนักฝักสดและแห้งของข้าวโพดในช่วงเวลาต่างๆ ในแปลงที่ทำการปลูกพืชขวางความลาดเทในแนวระดับ 4 วิธี คือ CP, CF-AL, CF-M-AL และ CP-M-AL ปรากฏผลดังต่อไปนี้

5.1 ผลของการปลูกพืชขวางความลาดเทในแนวระดับ 4 วิธี ที่มีต่อสมบัติทางฟิสิกส์ ซึ่งได้แก่ BD, TP, FC, AP, SAD, SAT, MWD และ IR ตลอดช่วงฤดูฝน และปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน (SSW) ตลอดช่วงที่ทำการปลูกข้าวโพด รวมถึงปริมาณน้ำที่สูญเสียจากงบดุลน้ำ คือ ปริมาณน้ำไหลบ่าบนผิวดิน (Ro) ดัชนีพื้นผิวใบ (LAI) ปริมาณน้ำที่ค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ (In) และปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช (Dp) ตลอดช่วงที่ทำการปลูกข้าวโพด ได้แสดงผลที่เป็นค่าเฉลี่ยโดยสรุปไว้ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงค่าเฉลี่ยตลอดฤดูฝน (4/6/2550 – 31/10/2550) ของ BD, TP, FC, AP, SAD, SAT, MWD และ IR ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน (SSW) ตลอดช่วงที่ทำการปลูกข้าวโพด รวมถึงปริมาณน้ำที่สูญเสียจากงบดุลน้ำ คือ Ro, LAI, In และ Dp ตลอดช่วงที่ทำการปลูกข้าวโพด ในแปลงที่ทำการปลูกพืชขวางความลาดเทในแนวระดับ 4 วิธี ได้แก่ CP, CF-AL, CF-M-AL และ CP-M-AL

Properties	Treatment			
	CP	CF-AL	CF-M-AL	CP-M-AL
BD ($Mg\ m^{-3}$)	0.871	0.794	0.776	0.860
TP ($m^3/100m^3$)	64.13	65.41	66.84	64.45
FC ($m^3/100m^3$)	52.35	49.55	48.52	50.45
AP ($m^3/100m^3$)	11.78	15.87	18.31	14.00
SAD (g/100g)	57.75	70.47	75.98	64.48
SAT (g/100g)	19.00	25.80	27.99	21.10
MWD (mm.)	2.38	2.78	3.19	2.59
IR ($cm\ hr^{-1}$)	43.47	62.58	66.17	52.39
SSW (mm.)	325	495	562	455
Ro ($m^3\ ha^{-1}$)	105.54	75.42	60.57	86.43
LAI	1.58	2.35	3.31	2.16
In (mm.)	114.92	138.56	140.68	130.79
Dp (mm.)	-	-	80.62	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น พบว่าแปลงที่ทำการปลูกพืชแบบ CF-M-AL มีแนวโน้มทำให้สมบัติทางฟิสิกส์ของดินดังกล่าวดีที่สุด ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน (SSW) สูงที่สุด ปริมาณน้ำไหลบ่าบนผิวดิน (Ro) ต่ำที่สุด ค่าดัชนีพื้นผิวใบ (LAI) และปริมาณน้ำที่ค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ (In) สูงที่สุด รวมถึงเกิดปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช (Dp) ส่วนแปลงที่ทำการปลูกพืชแบบเกษตรกรนิยม (CP) มีแนวโน้มทำให้สมบัติทางฟิสิกส์ของดินดังกล่าวเลวที่สุด ปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน (SSW) ต่ำที่สุด ปริมาณน้ำไหลบ่าบนผิวดิน (Ro) สูงที่สุด ค่าดัชนีพื้นผิวใบ (LAI) และปริมาณน้ำที่ค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ (In) ต่ำที่สุด รวมถึงไม่เกิดปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชขวางความลาดเทในแนวระดับทั้ง 4 วิธี

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสมบัติทางฟิสิกส์ของดินมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิด ดินที่มีความหนาแน่นต่ำ มีปริมาณเม็ดดินที่เสถียรจำนวนมาก มีแนวโน้มให้ค่าการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน (IR) สูง มีการระบายน้ำดี ซึ่งจะช่วยลดการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน และนอกจากนี้ค่าดัชนีพื้นผิวใบ (LAI) ยังมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณน้ำที่ค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ (In) ใบข้าวโพดที่มีค่า LAI สูง จะมีปริมาณ In สูง ส่วนปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช (Dp) เกิดเฉพาะในแปลงที่ปลูกพืชแบบ CF-M-AL เนื่องจากเกิดในวันที่มีฝนตกมากที่สุด และมีปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดินสูงที่สุด ส่วนการปลูกพืชที่เหลืออีก 3 วิธี (CP, CF-AL และ CP-M-AL) ไม่เกิดปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช (Dp) เนื่องจากปริมาณฝนที่ตกลงมาส่วนใหญ่สูญเสียไปกับการไหลบ่าบนผิวดิน

5.2 ผลการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของข้าวโพด รวมถึงน้ำหนักฝักสดและน้ำหนักฝักแห้ง ในแปลงที่ทำการปลูกข้าวโพดขวางความลาดเทในแนวระดับทั้ง 4 วิธี พบว่าแปลงที่ทำการปลูกข้าวโพดแบบ CF-M-AL มีค่าสูงที่สุด รองลงมาคือ CF-AL และ CP-M-AL มีค่าสูงเป็นอันดับสาม ส่วนแปลงที่ทำการปลูกแบบเกษตรกรนิยม (CP) มีค่าต่ำสุด นอกจากนี้แปลงที่ปลูกข้าวโพดแบบ CF-M-AL มีสมบัติทางฟิสิกส์ของดินดีที่สุด และปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดินสูงที่สุด ทำให้มีประสิทธิภาพในการสร้างน้ำหนักสดของข้าวโพดสูงที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขปัญหา

5.3.1 จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์ของดินตลอดช่วงฤดูฝน ในแปลงที่ทำการปลูกพืชขวางความลาดเทในแนวระดับ 4 วิธี อาจกล่าวได้ว่าการปลูกพืชแบบเกษตรกรนิยม (CP) มีแนวโน้มที่จะทำให้สมบัติทางฟิสิกส์ของดินเสื่อมลง ทำให้การใช้ที่ดินไม่ยั่งยืน เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ทำการปลูกพืชแบบ CF-AL, CF-M-AL และ CP-M-AL ซึ่งมีระบบอนุรักษ์ที่จะช่วยลดการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน และสามารถกักเก็บไว้ในดินได้ดีกว่า ส่งผลให้ได้ผลผลิตที่สูงกว่า รวมถึงสามารถที่จะปลูกพืชในฤดูแล้งได้ เนื่องจากปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดินมีปริมาณมากพอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.3.2 จากการติดตามปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดินในช่วงความลึก 1 เมตร ซึ่งจะเห็นว่าแปลงที่ทำการปลูกพืชในร่อง มีปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ในดิน และค่าดัชนีพื้นผิวใบสูง ทำให้ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากติดค้างบนผิวใบพืชแล้วระเหยกลับสู่บรรยากาศ (In) มีค่าสูงตามไปด้วย แต่ In ที่เกิดขึ้น มีค่าน้อยมากซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นการทำการเกษตรบนที่สูงควรจะทำการปลูกพืชในร่องและมีระบบอนุรักษ์ เพื่อให้สามารถใช้ที่ดินปลูกพืชได้ตลอดปี ภายใต้ระบบเกษตรน้ำฝน นอกจากนี้ในแปลงที่ทำการปลูกพืชแบบเกษตรกรนิยม ไม่จำเป็นต้องศึกษาปริมาณน้ำที่ซึมลึกเลยรากพืช เนื่องจากฝนที่ตกลงมาส่วนใหญ่สูญเสียไปกับการไหลบ่าบนผิวดิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved