

ชื่อวิทยานิพนธ์

ผลการปลูกข้าวโพดแซมถั่วเหลืองที่มีต่อปริมาณเพลี้ย
อ่อนถั่ว, (*Aphis glycines* Matsumura) และ
ศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของเพลี้ยอ่อน

ชื่อผู้เขียน

น.ส. จิราวรรณ พุทธเจริญ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (เกษตรศาสตร์เชิงระบบ)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. วิเชียร	ऐงส์วัสดี	ประธานกรรมการ
อาจารย์ นฤกษ์	ยิมมันตะสิริ	กรรมการ
ผศ.ดร. มนัส	ทิตยัวรรณ	กรรมการ
อาจารย์ ปรัชวาล	สุกมลนันท์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกข้าวโพดแซมถั่วเหลือง ที่มีต่อปริมาณของเพลี้ยอ่อนและศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ ได้ทำการทดลองในแปลงทดลองของศูนย์วิจัย เพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม 2528) และฤดูแล้ง (เดือนธันวาคม 2528 - เมษายน 2529) ซึ่งประกอบไปด้วยการปลูกพืช 9 วิธีการ คือ การปลูกข้าวโพดเดี่ยวๆ และการปลูกถั่วเหลืองพร้อมและหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์ในรูปแบบต่าง ๆ คือ การปลูกถั่วเหลืองเดี่ยว ๆ การปลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด เป็น 2:2, 4:2 และ 6:2 แถว โดยวางแผนแบบ Randomized Complete Block มี 3 ซ้ำ

จากการศึกษาพบว่า จำนวนเพลี้ยอ่อนตลอดฤดูปลูกจากการตรวจนับโดยตรง บริเวณทรงพุ่มถั่วเหลืองในฤดูฝน มีปริมาณเป็น 4 เท่าของฤดูแล้ง ในฤดูฝนพบจำนวนเฉลี่ย 3,100 ตัวและฤดูแล้งพบเฉลี่ย 767 ตัวต่อ 24 ต้น ส่วนการตรวจนับจำนวนแมลงบริเวณเหนือทรงพุ่มของถั่วเหลือง โดยใช้ถาดดักแมลง พบว่าในฤดูแล้งมีปริมาณมากกว่าฤดูฝน โดยฤดูแล้งพบ 771 ตัวและฤดูฝนพบ 231 ตัวต่อถาดดักแมลง สำหรับศัตรูธรรมชาติที่สำคัญพบปริมาณตัวงเต่า (Coccinellids) ใกล้เคียงกันทั้ง 2 ฤดูซึ่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 25.6 ตัว

ต่อ 24 ต้น ปริมาณแมงมุม(Spiders)ในฤดูฝนพบเฉลี่ย 12.6 ตัวและฤดูแล้ง 2.2 ตัวต่อ 24 ต้น ส่วนปริมาณตัวเบียนพบมากในฤดูแล้งสูงถึง 25.5 เปอร์เซ็นต์แต่ฤดูฝนพบเพียง 4.8 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

จากการตรวจนับปริมาณเพลี้ยอ่อนโดยตรงในฤดูฝน พบปริมาณต่ำสุดเมื่อปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4:2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองออก 2 สัปดาห์ ซึ่งพบปริมาณเพลี้ยอ่อนตลอดฤดูปลูก 1,618 ตัวต่อ 24 ต้น ส่วนในฤดูแล้งพบปริมาณเพลี้ยอ่อนต่ำสุดเมื่อปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2:2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพดและพบเพลี้ยอ่อนจำนวน 470 ตัวต่อ 24 ต้น การตรวจนับโดยใช้ภาดักแมลงในฤดูฝน พบปริมาณเพลี้ยอ่อนต่ำสุดในวิธีปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2:2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพดซึ่งพบ 148 ตัวต่อภาดักแมลง และฤดูแล้ง ในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2:2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพดพบ 594 ตัวต่อภาดักแมลง

การทำลายของตัวเบียน(*Aphidius* sp.)ในฤดูฝนพบมากที่สุดในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4:2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพด ซึ่งพบการเบียนเป็น 8.4 เปอร์เซ็นต์ ส่วนฤดูแล้งพบในวิธีการเดียวกันคือ 4 : 2 แถว แต่ปลูกลูกถั่วเหลืองหลังข้าวโพด 2 สัปดาห์ ซึ่งการทำลายของตัวเบียนสูงถึง 38.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณด้วงเต่าในฤดูฝนมีมากที่สุด 41.3 ตัวต่อ 24 ต้นเมื่อปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2 : 2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพด ส่วนฤดูแล้งพบสูงสุด 54.2 ตัวต่อ 24 ต้นในการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4 : 2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์ ในฤดูฝนแมงมุมพบปริมาณมากที่สุด 21.2 ตัวต่อ 24 ต้นในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2 : 2 แถว และฤดูแล้ง 4.7 ตัวต่อ 24 ต้นในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 4 : 2 แถวโดยปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพดทั้งสองวิธีการ ปริมาณมวนตาโตพบมากที่สุดในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลืองเดี่ยวๆทั้งสองฤดู โดยฤดูฝนพบ 16.3 ตัวต่อ 24 ต้นในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลืองเดี่ยวๆปลูกพร้อมข้าวโพด และในฤดูแล้งพบ 2.7 ตัวต่อ 24 ต้นในวิธีการปลูกลูกถั่วเหลืองเดี่ยวๆปลูกหลังข้าวโพดออก 2 สัปดาห์

การประเมินประสิทธิภาพการใช้ที่ดินของรูปแบบการปลูกพืชต่างๆจากค่า LER พบว่าวิธีการปลูกลูกถั่วเหลือง : ข้าวโพด = 2 : 2 แถวและ 4 : 2 แถวเมื่อปลูกลูกถั่วเหลืองพร้อมข้าวโพด ให้ค่าLERสูงสุดในฤดูฝนโดยมีค่า 1.29 และ 1.26 ตามลำดับ ส่วนในฤดูแล้งพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทุกวิธีการ

Thesis Effect of Intercropping corn with soybean on the aphid (Aphis glycines Matsumura) population and its potential natural enemies,

Author Miss. Jirawan Puttacharoen

M.S. Agriculture (Agricultural Systems)

Examining Committee Assoc. Prof. Dr. Vichain Hengsawad Chairman
Lecturer Phrek Gypmantasiri Member
Assist. Prof. Dr. Manas Titiyavan Member
Lecturer Prachaval Sukumalanand Member

Abstract

Studies on the effect of intercropping corn with soybean on the aphid (Aphis glycines Matsumura) population and its potential natural enemies were conducted at the Multiple Cropping Centre, Chiang Mai University in the wet season (July - October 1985) and dry season (December 1985 - April 1986). The experiment was consisted of nine planting arrangements as follows : sole crop of soybean, soybean - corn intercropped in 2 : 2, 4 : 2 and 6 : 2 rows with soybean in treatments planted at the same time as corn and at two weeks after corn emergence. Sole crop of corn was also included. The experiment was designed in a Randomized Complete Block with three replications.

The aphid population within soybean canopy in the wet season by direct count was four times higher than that in the dry season averaging 3,100 and 767 per 24 plants, respectively. The

aphid population at the top of soybean canopy counted from yellow pan trap indicated that the number of insects was higher in the dry season than in the wet season, 771 compared with 231. The population of coccinellids in both seasons was nearly the same averaging 25.6 per 24 plants. The spider population was 12.6 and 2.2 per 24 plants in the wet and dry seasons, respectively. It was also found that the aphids were parasitized by Aphidius sp. 25.5 percent in the dry season and 4.8 percent in the wet season.

In the wet season, the aphid population by direct count was lowest in the 4 : 2 arrangement with soybean planted two weeks after corn emergence (1,618 per 24 plants). In the dry season, the lowest population was found in the 2 : 2 arrangement with soybean planted at the same time as corn (470 per 24 plants). The aphid population from the trap was lowest in the 2 : 2 arrangement in the wet season averaging 148 per trap, and in the 6 : 2 arrangement in the dry season when soybean was planted at the same time as corn with 594 per trap.

The aphid parasite (Aphidius sp.) was highest in the 4 : 2 arrangement in the wet season when soybean was planted at the same time as corn at 8.4 percent and in 4 : 2 arrangement in the dry season when soybean planted two weeks after corn emergence at 38.8 percent. The highest population of coccinellids was found in the wet season in the 2 : 2 arrangement where soybean was planted at the same time as corn with 41.3 per 24 plants and 54.2 per 24 plants in the same arrangement but with soybean grown after corn emergence for two weeks. The spider population was found more in the 6 : 2 arrangement where soybean was planted at the same time as corn in the wet season with 21.2 per 24 plants and in 4 : 2 arrangement in the dry season with

4.7 per 24 plants. The population of big-eyed bug was found greater in sole crop than in intercrop in the wet season with 16.3 per 24 plants when soybean was planted at the same time as corn and 2.7 per 24 plants when soybean was planted two weeks after corn emergence.

The land use efficiency of various intercropping arrangements as described by the Land Equivalent Ratio(LER) was highest in the 2 : 2 and 4 : 2 arrangements where soybean was planted at the same time as corn in the wet season with the values of 1.29 and 1.26, respectively. The LER values for the dry season revealed that there was no significant difference among the treatments.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved