ABSTRACT

The present study was conducted at farm of the Faculty of Agriculture, Kafrelsheikh University, during two successive seasons, 2011 and 2012, to collect enough ecological data on the soybean stem fly, *Melanagromyza sojae* (Zehnt.) and the whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.). The population fluctuations of the mentioned insects correlated positively with temperature and relative humidity, as it generally started in few numbers and increased gradually to record its peaks between the first of July and late August. The variety Giza 35 which had the highest value of carbohydrates, phenols, Fe, P and K, was the most favorable variety for this region, with low infestation. The varieties sown early had higher population of both insects than those sown late. The nitrogen treatments linearly affect the plant chemical contents and the population of *M. sojae* and *B. tabaci*, as plants fertilized by 90 kg N/fed. which had usually the highest chemical contents of N, P, K, Zn, Fe, Mn, total carbohydrates and crude protein and the least content of total lipids, silica and total phenols, harbored the highest infestation with concerned insects followed by those received 60 kg N/ fed. then the non fertilized group.

المستخلص

أجريت الدراسة الحالية في المزرعة البحثية لكلية الزراعة جامعة كفر الشيخ خلال موسمين متتالين ٢٠١١و٢٠١٢ علي فول الصويا للحصول على المعلومات البيئية الكافية لكل من ذبابة ساق فول الصويا والذبابة البيضاء. إرتبطت الكثافة العددية للحشرتين محل الدراسة بعلاقة موجبة مع درجات الحرارة والرطوبة النسبية حيث بدأ ظهورهما بأعداد قليلة ثم ازدادت تدريجيا لتسجل ذرواتها فى الفترة من أول يوليو وحتى آخر أغسطس. كان صنف جيزة ٣٥ هو أقل الاصناف اصابة بالحشرتين محل الدراسة لاحتوائه على نسبة عاليه من الكربوهيدرات والفينولات والحديد والبوتاسيوم. كما أن الاصناف المنزرعة فى الميعاد المبكر تلقت إصابة أعلى مقارنة بمثيلاتها المنزرعة فى المواعيد المتأخرة. أوضحت النتائج أن التسميد النيتروجينى أدى الى اختلاف المحتوى الكيماوى للنباتات كما أدى إلى زيادة الكثافة العددية لذبابة ساق فول الصويا والذبابة البيضاء حيث وجد أن النباتات التى سمدت بمستوى ٩٠ كجم نيتروجين / فدان كانت الاعلى فى محتواها من النيتدروجين ،الفوسفور ،البوتاسيوم ،الزنك ، الحديد ، المنجنيز، الكربوهيدرات والبروتين والاقل فى محتواها من الدهون ،السليكا والفينولات تلقت أعلى إصابة بالحشرتين محل الدراسة تليها النباتات التى سمدت بـ ٦٠ كجم نيتروجين/فدان ثم المجموعة الغير مسمدة.

CONTENTS

Subject	Page
I. INTRODUCTION	1
II. REVIEW OF LITERATURE.....	5
1. Population fluctuations of certain soybean insect pests.....	5
1.1. The stem fly, *Melanagromyza sojae* (Zehnt.)	5
1.2. The whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.)	7
2. Susceptibility of soybean plants to natural infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*	11
2.1. The stem fly, *M. sojae* (Zehnt.).	11
2.2. The whitefly, *Bemisia tabaci*. (Genn.)	17
3. Effect of planting dates on soybean infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	20
3.1. The stem fly, *M. sojae* (Zehnt.)	20
3.2. The whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.)	22
4. Plant chemical contents of soybean varieties in relation to infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	24
5. Effect of nitrogen fertilization on soybean plants infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	27
III. MATERIALS AND METHODS.....	33
1. Population fluctuations	33
1.1. The stem fly.....	33
1.2. The whitefly.....	34
2. Effect of ambient temperature and relative humidity on weekly numbers of *M. sojae* and *B. tabaci*.....	34
3. Susceptibility of five soybean varieties on infestation with *M. sojae* and *B. tabaci* at three planting dates.....	36
4. Relationships between chemical components of soybean varieties and the infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	37
5. Influences of nitrogen fertilizer on *M. sojae* and *B. tabaci*.....	41
5.1. Experimental design.....	41
5.2. Influence of nitrogen fertilizer on the infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	42
5.3. Influence of nitrogen fertilizer on plant components in relation to infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*.....	42
6. Statistical analysis.	43

IV. RESULTS AND DISCUSSION ..... …. 45
1. Population fluctuations. ..... … 45
1.1. Population fluctuations of the stem fly, *Melanagromyza sojae* (Zehnt.)..... 45
1.2. Population fluctuations of the whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.)….. 46
2. Correlation coefficient values between *M. sojae* and *B. tabaci* with mean values of two weather factors ..... … 52
3. Relative susceptibility of five soybean varieties to infestation with *M. sojae* and *B. tabaci* with reference to planting dates ..... … 53
3.1. The stem fly *Melanagromyza sojae* (Zehnt.) ..... … 54
3.2. The whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.) ..... … 60
4. Relationships between chemical components of soybean varieties and the infestation with *M. sojae* and *B. tabaci*……. 65
4.1. Relation between stem chemical contents and stem fly……..……. 65
4.2. Relation between leaf chemical contents and whitefly…… 70
5. Influences of nitrogen fertilizer on *M. sojae* and *B. tabaci* ..... … 75
5.1. The stem fly, *Melanagromyza sojae* (Zehnt.). ..... … 75
5.2. The whitefly, *Bemisia tabaci* (Genn.). ..... … 85
5.3. Influences of nitrogen fertilizer on plant chemical contents of soybean varieties in relation to infestation with *M. sojae* and *B. tabaci* 91
5.3.1. Stem chemical contents. ..... … 91
5.3.2. Leaf chemical contents. ..... …. 96

V. CONCLUSION……..... ….. 103

VI. SUMMARY…….. ..... …. 105

VII. REFERENCES. ..... …. 113

ARABIC SUMMARY…….....