UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA

"NIVEL POBLACIONAL DEL PICUDO NEGRO (*Cosmopolites sordidus*) EN TRES EDADES DEL CULTIVO DE PLATANO (*Musa paradisiaca*) Y DOS EPOCAS CLIMATICAS EN CENTRO YURAC PROVINCIA DE PADRE ABAD, UCAYALI"

T E S I S

PARA OPTAR EL TITULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

VIOLETA LAIS URETA ESPINOZA

PUCALLPA – PERU

2017

DEDICATORIA

A DIOS, por el éxito y la satisfacción de esta investigación, quien me regala los dones de la sabiduría para enfrentar los retos, las alegrías y los obstáculos que se me presentan constantemente.

A mis queridos padres Alejandro Ureta Soto y Dionicia Espinoza Gonzales quienes con amor, sacrificio y confianza involucraron en mí: Principios de superación, valores y educación, haciendo posible la culminación de mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a las instituciones y personas que han colaborado para la culminación del presente trabajo de investigación:

- A la Universidad Nacional de Ucayali, mi Alma Mater, por haberme brindado la oportunidad de formarme como profesional.
- A la Facultad de Ciencias Agropecuarias que, por intermedio de sus docentes, quienes me brindaron valiosas enseñanzas para lograr mi formación de Ingeniero Agrónomo.
- A mi asesor Ing. Isaías Gonzales Ramírez; por su gran ayuda, dedicación y paciencia que han permitido la elaboración de esta tesis. Por toda la confianza que ha depositado en mí, hasta el último momento.
- Al doctor, Víctor Alberto Fernández Delgado por su gran ayuda que ha permito la elaboración de esta tesis.
- A todos mis compañeros de estudios quienes estaban en los buenos momentos quienes compartieron su amistad en todo momento.

El jurado de tesis designado por la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali, son los siguientes:

Ing. MSc. Eliel Sánchez Marticorena ....

Presidente

Dr. Freddy Helar Velasquez Ramirez ....

Secretario

Ing. MSc. Edwin Poquioma Yuimachi ....

Miembro

Ing. Isaías González Ramírez ....

Asesor

Bach. Violeta Lais Ureta Espinoza ....

Tesista

INDICE.

Pág.

Dedicatoria ii

Agradecimiento iii

Acta de aprobación..... iv

Indice v

Resumen… vii

Abstract.----------'---------'-------' viii

Lista de cuadros… ix

Lista de figuras… xi

I. Introducción... 1

II. Revisión de Literatura...3

2.1. El cultivo de plátano.....3 2.1.1. Origen... 3 2.1.2. Taxonomía... 3 2.1.3. Descripción Botánica... 4 2.1.4. Ecología del cultivo... 6 2.1.5. Importancia del Plátano...8

2.2. El picudo negro del Platano 9

2.2.1. Generalidades... 9 2.2.2. Ciclo de vida...9 2.2.3. Habitat... 12 2.2.4. Comportamiento del insecto..... 12 2.2.5. Daño.... 13 2.2.6. Valoración de daño..... 14 2.2.7. Distribución... 16 2.2.8. Manejo... 17

III. Materiales y Métodos... 20 3.1. Ubicación y duración del experimento... 20 3.2. Ecología y clima... 20 3.3. Material... 22 3.3.1. Material Genético... 22

3.3.2. Material de campo..... 22
3.3.3. De escritorio..... 23
3.4. Tratamientos... 23 3.5. Variables a medir...24 3.5.1. Incidencia de picudos en diferentes edades de 2,4 y
6 años en plantaciones de plátano...24 3.5.2. Incidencia de picudos en época lluviosa y época seca...24
3.5.3. Nivel de infestación 24
3.6. Distribución y dimensiones de las parcelas experimentales...25
3.7 Del trabajo experimental 25
3.7.1. Limpieza del área experimental... 25
3.7.2. Demarcación del área experimental 25
3.7.3. Evaluación de daños en cormos ocasionados por el picudo negro *(Cosmopolites sordidus)*...26
3.7.4. Instalación de trampas 26
3.7.5. Evaluación de trampas por edades y épocas... 26
3.8. Diseño experimental 27
IV. Resultados y Discusiones 28 4.1. Densidad poblacional de picudos em épocas climáticos 28
4.2.Nivel poblacional de picudos em diferentes edades 31
4.3. Evaluación de daños en el cormo... 33
V. Conclusiones... 35
VI. Recomendaciones... 36
VII. Bibliografia... 37
VIII. Anexo... 39 IX. Iconografia... 42

RESUMEN.

El trabajo de investigación titulado “NIVEL POBLACIONAL DEL PICUDO NEGRO (*Cosmopolites sordidus*) EN TRES EDADES DEL CULTIVO DE PLATANO (*Musa paradisiaca*) Y DOS EPOCAS CLIMATICAS EN CENTRO YURAC PROVINCIA DE PADRE ABAB, UCAYALI”, se llevó a cabo en una parcela de plátano variedad “Hartón”, ubicado en el margen izquierdo de la carretera Federico Basadre, entrando a 8 km en el caserío de Centro Yurac – Aguaytía, de la provincia de Padre Abad, Región de Ucayali, durante los meses de marzo hasta agosto del 2015, teniendo una duración de 6 meses, para lo cual, se estudió las diferentes estaciones (época lluviosa y época seca), y diferentes edades de plantación (2, 4 y 6 años), se evaluó la incidencia de picudos, grado de infestación, correlacionándose la incidencia de picudos con las condiciones ambientales, concluyéndose que: en la épocas de invierno se capturó mayor número de picudos en comparación con la época seca, y se observa mayor número de picudos capturados en plantaciones de plátano de 6 años, disminuyendo el número en las plantaciones de plátano de 4 años y 2 años. Asimismo se observa mayor incidencia de picudos capturados en los meses de mayo y agosto, luego, para el grado de daño, en una plantación de plátano de 2 años, en la primera evaluación se determinó un grado de daño de 2.5 (nivel de daño bajo) y para la segunda evaluación fue de 1.25 (nivel de daño bajo); para las plantaciones de plátano de 4 años, se observó un grado de daño de 3.75 (nivel de daño medio) para la primera evaluación y de 1.25 (nivel de daño bajo) para la segunda evaluación; para las plantaciones de plátano de 6 años, se observó un grado de daño de 5.25 (nivel de daño alto) para la primera evaluación y de 2.25 (nivel de daño bajo).

ABSTRACT.

The work of investigation titled "POPULATION LEVEL Of THE BLACK PICUDO (*Cosmopolites sordidus*) IN THREE AGES Of the CULTURE OF PLATANO (*Musa paradisiaca*) and TWO CLIMATIC CONDITIONS IN CENTRO YURAC PROVINCE OF PADRE ABAB, UCAYALI ", it was carried out in a banana parcel variety " Hartón ", located in the left margin of the highway Federico Basadre, entering 8 km the small village of Centro Yurac – Aguaytia, province of Padre Abad, region of Ucayali, during the months of March until August of the 2015, lasting of 6 months, for which, it studied the different stations (rainy time and dry time), and different ages from plantation (2 years, 4 years and 6 years), evaluated the incidence of picudos, degree of infestación and level of infestación, correlating itself the incidence of picudos with the environmental conditions,

concluding that: at the times of winter greater number of picudos in comparison with the dry time was captured, and it is observed greater I number of picudos captured in banana plantations of 6 years, diminishing the number in the banana plantations of 4 years and 2 years, also it is observed greater incidence of picudos captured in the months of May and August, soon, for the damage degree, in a banana plantation of 2 years, in the first evaluation I determine a degree of damage of 2,5 (level of damage under) and for the second evaluation it was of 1,25 (level of damage under); for the banana plantations of 4 years, I am observed a degree of damage of 3,75 (level of average damage) for the first evaluation and of 1,25 (level of damage under) for the second evaluation; for the banana plantations of 6 years, I am observed a degree of damage of 5,25 (level of high damage) for the first evaluation and of 2,25 (level of damage under).

LISTA DE CUADROS.

En el texto **Pág.**

Cuadro 01.Composición química de la pulpa de plátano..... 8

Cuadro 02.Escala para la evaluación de las lesiones de la larva de *Cosmopolites sordidus* en el cormo de la planta de plátano (Vilardebo 1973).....14

Cuadro 03.Escala de grados de ataque del insecto *Cosmopolites sordidus* (Velásquez, 2003).....15

Cuadro 04.Nivel de daño de *Cosmopolites sordidus* (Velásquez, 2003).....16

Cuadro 05.Datos climatológicos registrados durante los meses de Marzo a Agosto del 2015. Aguaytia, Perú, 2016 21

Cuadro 06.Tratamientos en estudio.....23

Cuadro 07.Ubicación de las parcelas y los tratamientos.. 24

Cuadro 08. Resultados registrado en campo del total de picudos obtenidos en la época lluviosa en las plantaciones de plátano Harton Aguaytia ,Peru,2016..... 28

Cuadro 09.Resultados registrado en campo del total de picudos obtenidos en la época seca en las plantaciones de plátano Harton Aguaytia,Peru, 2016..... 29

Cuadro 10.Resultados de la incidencia de picudo, para el factor estación climática en las plantas de plátano Harton Aguaytia, Perú 2016..... 30

Cuadro 11. Resultado registrado en campo del total de picudos obtenidos en edades de 2,4 y 6 años de plátano Harton Aguaytia, peru 2016 31

Cuadro 12. Resultados de la incidencia de picudos, para el factor edad de plantaciones de plátano Harton Aguaytia, Perú, 2016 32

Cuadro 13.Grado de daño y nivel de daño de cosmopolites sordidus G.1824, en plantaciones de plátano con diferentes

edades, para la primera evaluación en marzo y la segunda evaluación en agosto, Aguaytia, Perú, 2016 33

En el Anexo

Cuadro 1 A. Análisis de varianza para la incidencia de picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) para los factores estación y edad de plantaciones 40

Cuadro 2 A. Numero de picudo negro capturado en tres edades del cultivo de plátano y dos épocas climáticas 40

Cuadro 3 A. Numero de picudo negro capturado en tres edades del cultivo de plátano y dos épocas climáticas 41

LISTA DE FIGURAS

En el texto **Pág.**

Figura 01. Datos de condiciones climáticas de los meses de marzo agosto del 2015. Aguaytia, Perú, 2016..... 20

Figura 02. Vista general del campo experimental..... 24

Figura 03.Grado de daño de *Cosmopolites sordidus* G. 1824, en 34 plantaciones de plátano (*Musa paradisiaca* Dominico hartón) con diferentes edades, para la primera evaluación en Marzo y la segunda evaluación en Agosto..... .

En la Iconografía

Figura 04. Selección de terreno con plantaciones de 43 plátano .....

Figura 05.demarcacion del área experimental..... 43 Figura 06. Colocación de los letreros por cada tratamiento..... 43

Figura 07.Area acondicionada del tratamiento..... 43

Figura 08.destronque, desmalezado.....44 Figura 09. Practica de deschipe.....44 Figura 10. Instalación de la trampa.....44 Figura 11. Aplicación de carbofuran.....44 Figura 12. Cubriendo la trampa con hoja de plátano.....45 Figura 13. Trampas terminadas.....45 Figura 14.Recoleccion de picudo negro.....45 Figura 15.Vista de picudo terminado.....45 Figura 16. Conteo de picudo capturado.....46 Figura 17. Recolección de datos semanales.....46

Figura 18. Evaluación de daño en corno de plantaciones de 2 años..... 46

Figura 19. Evaluación de daño en corno de plantaciones de 4 años..... 46

Figura 20. Evaluación de daño en corno de plantaciones de 6 años..... 47

Figura 21. Supervisión del Jurado del Proyecto.....47

I. INTRODUCCIÓN

El cultivo del plátano (*Musa sp*.) se caracteriza por ser una valiosa alternativa para la economía y la alimentación familiar, dado su alto contenido de hidratos de carbono, potasio, magnesio, ácido fólico, entre otros (Inforegion, 2010).

El valle de Aguaytía, es una zona productora de plátano de la amazonia, que va adquiriendo importancia por la calidad de fruta y el 90% de la producción es aceptado en los principales mercados nacionales. En la actualidad existe 5 200 ha. En etapa de producción, 4000 ha., y en etapa de crecimiento 1200 ha, con producción de 8 - 11 ton/ha/año (Pirdais, 2014).

Según Cárdenas (2009) indica que los principales problemas en la producción de plátano a nivel nacional son las plagas y que representan el 54% de los problemas fitosanitarios, siendo considerado el Picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) uno de los principales plagas.

En la actualidad, el control de esta plaga por parte de los agricultores se basa principalmente en el empleo de insecticidas sintéticos “control químico” el cual ocasiona un desequilibrio en el agroecosistema; contaminando la atmósfera, el suelo y las aguas, causando un desequilibrio biológico en las zonas cultivadas y atentando contra la salud del ser humano (Castrillón, 1991).

La Provincia de Padre Abad, es una zona platanera con alta incidencia de *Cosmopolites sordidus*, en diferentes edades de plantación y diferentes épocas, no existiendo tecnología adecuada para contrarrestar y conocer en que épocas y edades se presenta con mayor incidencia a la plantación de plátano, teniendo en consideración todos estos factores, el presente trabajo de investigación plantea los siguientes objetivos.

Objetivo General:

- Evaluar la incidencia y nivel poblacional del picudo negro en tres edades del cultivo de plátano y dos épocas climáticas del año.

Objetivos específicos:

- Determinar la incidencia del picudo negro en plantaciones de 2, 4, 6 años de establecido del cultivo de plátano.
- Determinar el nivel poblacional del picudo negro en dos épocas del año (Seca y lluviosa).