

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN ENTOMOLOGÍA



**OCURRENCIA ESTACIONAL DE INSECTOS FITÓFAGOS EN EL
CULTIVO DE CHICLAYO VERDURA (*Vigna unguiculata* subsp.
sesquipedalis (L.)) FRUWIRTH EN IQUITOS, PERU”**

Presentada por

ALDI ALIDA GUERRA TEIXEIRA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE EN
ENTOMOLOGIA**

LIMA – PERÚ

2015

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LAMOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRIA EN ENTOMOLOGÍA**

**OCURRENCIA ESTACIONAL DE INSECTOS FITÓFAGOS EN EL
CULTIVO DE CHICLAYO VERDURA (*Vigna unguiculata subsp.
sesquipedalis* (L.)) FRUWIIRTH EN IQUITOS, PERU”**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE

Presentada por

ALDI ALIDA GUERRA TEIXEIRA

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Dr. Félix Camarena Mayta
PRESIDENTE

Mg. Sc. Mónica Narrea Cango
PATROCINADORA

Dr. Javier Vásquez Castro
MIEMBRO

Mg. Sc. Jorge Castillo Valiente
MIEMBRO

DEDICATORIA

A DIOS POR DARME FORTALEZA
Y SALUD PARA CULMINAR MIS
ESTUDIOS.

A LA MEMORIA DE MI QUERIDO
PADRE JORGE GUERRA RODRIGUEZ.

CON GRATITUD A MI QUERIDA
MADRECITADORA TEIXEIRA
VDA. DE GUERRA, QUIEN
ME ALENTOA SER PERSEVERANTE
EN LA CULMINACION DE MIS ESTUDIOS.

A MI ADORADA HIJA, ALIDA IVELICE
VASQUEZ GUERRA, MI GRAN APOYO Y
LA RAZON DE CONTINUAR SUPERANDOME.

A MI HERMANO JORGE AUGUSTO
GUERRA TEIXEIRA, POR EL APOYO
INCONDICIONAL QUE SIEMPRE ME
HA BRINDADO.

A MIS SOBRINOS, MARIO DANIEL
MOREYRA GUERRA, PAULO OMAR
Y PERCY AUGUSTO GUERRA RIOS,
POR SUS CONSTANTES APOYO MORAL.

AGRADECIMIENTO

- AL DR. MANUEL CANTO SAENZ, POR LAS ENSEÑANZAS EN MEJORAR LA REDACCIÓN DEL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.
- A LA ING. M.Sc. MONICA NARREA CANGO, PATROCINADORA DE ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, POR SU ORIENTACION, SUGERENCIA PARA MEJORAR EL MISMO Y POR SER UNA GRAN AMIGA.
- AL DR. JORGE LEONARDO JAVE NAKAYO, POR EL APOYO BRINDADO EN LA IDENTIFICACIONES DE LOS ESPECIMENES Y POR LOS LAZOS ESPIRITUALES QUE NOS UNE.
- ASONIA BERROCAL ALEGRIA, POR LA GRAN AMISTAD Y HERMANDAD QUE TENEMOS, QUIEN ME APOYÓ PARA TERMINAR LA ESPECIALIDAD.
- AL ING. FIDEL ASPAJO VARELA, POR SU INVALORABLE CONSEJO, ORIENTACIÓN Y APOYO EN EL PROCESO DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y POR SER UN GRAN AMIGO.
- A CECILIA MAIHUAY CASTRO, POR ESTAR A MI LADO APOYANDOME, ORIENTANDO Y SUGIRIENDO EN LA TABULACION DE LOS RESULTADOS Y POR LOS FUERTES LAZOS DE AMISTAD QUE NOS UNE.
- AL SR. GWISON CHAVEZ VASQUEZ, POR BRINDARME EL CAMPO EXPERIMENTAL PARA DESARROLLAR UNA PARTE DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

INDICE GENERAL

	RESUMEN	
I.	INTRODUCCION	01
II.	REVISION DE LITERATURA	03
	2.1. Taxonomía del cultivo	03
	2. 2. Características del cultivo	03
	2.3.Principales plagas que afectan al género <i>Vigna</i>	06
	2.4.Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en el género <i>Vigna</i>	08
III.	MATERIALES Y METODOS	11
	3.1. Ubicación	11
	3.2. Clima	12
	3.3. Materiales	12
	3.4. Metodología	13
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	17
V.	CONCLUSION	53
VI.	BIBLIOGRAFIA	54
VII.	ANEXOS	58

INDICE DE CUADROS

Cuadro 01. Ocurrencia estacional de insectos fitófago de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (L.)) en dos épocas de siembras y dos localidades. Iquitos, Perú	25
---	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Fases Fenológicas de <i>Vigna unguiculata</i> , homologada “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> L.) Fruwirth	15
Figura 02: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la primera época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	18
Figura 03: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la segunda época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	19
Figura 04: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la primera época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	20
Figura 05: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	21
Figura 06: Porcentaje de la ocurrencia estacional de insectos fitófagos “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos localidades. Iquitos, Perú	26
Figura 07: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) capturados por especies en la primera campaña de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	35
Figura 08: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) capturados por especies en la segunda campaña de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	36
Figura 09: Ocurrencia de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura”, (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) capturados por especies en la primera época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	37
Figura 10: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) capturados por especies en la segunda campaña de la Localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	38

Figura 11: Porcentaje de especies de insectos fitófagos, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	39
Figura 12: Porcentaje de especies de insectos fitófagos, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	40
Figura 13: Porcentaje de especies de insectos fitófagos, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos Localidades. Iquitos, Perú	41
Figura 14: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) primera época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	44
Figura 15: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) segunda época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	45
Figura 16: Ocurrencia estacional de Enemigos Naturales capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) primera época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	46
Figura 17: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	47
Figura 18: Rendimientos y porcentaje de unidades cosechadas/ha de “Chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos Localidades. Iquitos, Perú	49
Figura 19: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas cosechadas/ha de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en Zúngaro Cocha Iquitos, Perú	50
Figura 20: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas cosechadas/ha de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en Inca Roca Iquitos, Perú	50
Figura 21: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas/ha de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)), cosechadas en la primera época de siembra de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	51
Figura 22: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas/ha de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)), cosechadas en la segunda época de siembra de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	51

Figura 23: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas/ha de “chiclayo verdura” (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* (L.)), cosechadas en la primera época de siembra de la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú 52

Figura 24: Rendimiento y porcentaje de unidades de vainas/ha de “chiclayo verdura” (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* (L.)), cosechadas en la segunda época de siembra de la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú 52

INDICE DE ANEXO

Anexo 01: Localidad de Zúngaro Cocha	59
Anexo 02: Localidad de Inca Roca	59
Anexo 03: Datos Meteorológicos de Temperatura.	60
Anexo 04: Datos Meteorológicos de Humedad Relativa	61
Anexo 05: Datos Meteorológicos de Precipitación Pluvial	62
Anexo 06: Croquis del Área de Estudio	63
Anexo 07: Cartilla de Evaluación del cultivo de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.))	64
Anexo 08: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) primera época de siembra de siembra de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	65
Anexo 09: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) segunda época de siembra de la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	65
Anexo 10: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) primera época de siembra de la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	66
Anexo 11: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) segunda época de siembra de la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	66
Anexo 12: Identificación de insectos fitófagos, capturados en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos localidades. Iquitos, Perú	67
Anexo 13: Identificación de enemigos naturales, capturados en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos Localidades. Iquitos, Perú	68
Anexo 14: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, capturados por especies en dos épocas de siembras en la localidad de Zúngaro cocha. Iquitos, Perú	69
Anexo 15: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos por especies del orden Hemíptera, primera época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	70

Anexo 16: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Coleoptera, primera época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	71
Anexo 17: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Hymenoptera, primera época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	72
Anexo 18: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Hemíptera, segunda época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	73
Anexo19: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Coleoptera, segunda época de siembra en la Localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	74
Anexo 20: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos por especies del orden Hymenoptera, segunda época de siembra en la localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	75
Anexo 21: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos capturados por especies en dos épocas de siembras en la Localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	76
Anexo 22: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos por especies del orden Hemíptera, primera época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	77
Anexo 23: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Coleoptera, primera época en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	78
Anexo 24: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos por especies del orden Hymenoptera, primera época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	79
Anexo 25: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Hemíptera, segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	80
Anexo 26: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Coleoptera, segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	81
Anexo 27: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Lepidóptera, segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	82
Anexo 28: Ocurrencia estacional de insectos fitófagos, por especies del orden Hymenoptera, segunda época de siembra en la localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	83
Anexo 29: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en la primera época de siembra, localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	84
Anexo 30: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en la segunda época de siembra, localidad de Zúngaro Cocha. Iquitos, Perú	85

Anexo 31: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en la primera campaña, localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	86
Anexo 32: Ocurrencia estacional de enemigos naturales, capturados en la segunda época de siembra, localidad de Inca Roca. Iquitos, Perú	87
Anexo 33: Rendimiento de “chiclayo verdura” “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos campañas de siembras y dos localidades. Iquitos, Perú	88
Anexo 34: Rendimiento en unidades de vainas de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos localidades. Iquitos, Perú	89
Anexo 35: Rendimiento en unidades de vainas de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) en dos épocas de siembras y en dos localidades. Iquitos, Perú	89
Anexo 36: Galería de fotos: fenología de “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) Fruwirth	90
Anexo 37: Galería de fotos: Insectos Identificados en “chiclayo verdura” (<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i> (L.)) Fruwirth	93

Ocurrencia estacional de insectos fitófagos en el cultivo de “Chiclayo verdura” (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* (L.)) Fruwirth en Iquitos, Perú.

Aldi Alida Guerra-Teixeira¹ y Mónica Narrea Cango²

RESUMEN

Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis (L.) Fruwirth, es una sub especie de caupí, conocida como “chiclayo verdura”, pertenece a la familia FABACEAE. Este es cultivado para ser consumido como vainas verdes. El objetivo del presente trabajo fue determinar la ocurrencia estacional de insectos fitófagos de “chiclayo verdura” (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis* (L.)) Fruwirth en Iquitos, Perú. Se trabajó en dos localidades: Zúngaro Cocha (zona no inundable) e Inca Roca (zona inundable); en donde, se hicieron dos épocas de siembras (Junio a Agosto 2013). La evaluación se realizó en cada etapa fenológica de la planta. La metodología de captura de insectos fitófagos, se realizó en plantas seleccionadas al azar en cada surco, haciendo un total de 80 plantas evaluadas por época. Los insectos capturados, fueron rotulados y conducidos al laboratorio para el conteo e identificación correspondiente, registrándose en cartillas de evaluación, elaboradas para este estudio. Luego, se procedió a promediar, elaborar los cuadros y gráficos de la ocurrencia estacional de los insectos fitófagos; observando que, en la localidad de Zúngaro Cocha (zona no inundable) presenta mayor captura de insectos fitófagos. Entre las especies comunes encontrados en las localidades está *Zoreva* sp., *Aphis craccivora*, *Diabrotica gestroi*, *Diabrotica* sp., *Trigona* sp. y *Trigona amalthea*. Asimismo, entre los enemigos naturales se registra a *Cycloneda sanguinea* y *Ectotomma quadridens*. Los resultados obtenidos son de gran apoyo a los horticultores de Iquitos, porque les permitirá enfrentar la pobreza en las ciudades urbanas y periurbanas, mejorará la nutrición infantil, permitiéndoles tomar decisiones oportunas en el control de las plagas, lo que se reflejará en la producción y conservación del medio ambiente.

Palabras claves: habichuela, judía, Chiclayo verdura, ejote, ocurrencia estacional.

¹ Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). Calle Samanez Ocampo N° 185, Iquitos, Perú. Correo electrónico: aldiguerra@gmail.com

² Facultad de Agronomía. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Av. Universitaria S/N, La Molina, Perú. Correo electrónico: mnarrea@lamolina.edu.pe

Seasonal occurrence of phytophagous insects in the cultivation of "Chiclayo vegetable" (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis* (L.)) Fruwirth, in Iquitos, Peru.

AldiAlida Guerra-Teixeira¹ y Mónica Narrea Cango²

SUMMARY

Vigna unguiculata subsp. *Sesquipedalis* (L.) Fruwirth, is a sub species of cowpea, known as "Chiclayo vegetable", it belongs to the FABACEAE family. This is cultivated to be consumed as green pods. The aim of this study was to determine the seasonal occurrence of phytophagous insects "Chiclayo vegetable" (*Vigna unguiculata* subsp. *Sesquipedalis* (L.)) Fruwirth in Iquitos, Peru. We worked in two locations: Zúngaro Cocha (not floodable area) and Inca Roca (floodable area); where two planting seasons (from June to August 2013) were made. The evaluation was performed on each phenological stage of the plant. The methodology to capture phytophagous insects was conducted in randomly selected plants in each row, making a total of 80 plants assessed per season. The captured insects were labeled and taken to the laboratory for the appropriate counting and identification registered in evaluation primers, developed for this study. Then we proceeded to average, elaborate charts and graphs of seasonal occurrence of phytophagous insects; noting that, in the town of Zúngaro Cocha (not floodable area) has increased capture of phytophagous insects. The common species found in the towns are *Zoreva* sp., *Aphis craccivora*, *Diabrotica gestroi*, *Diabrotica* sp., *Trigona* sp. and *Trigona amalthea*. Also among the natural enemies are registered the *Cycloneda sanguinea* and *Ectotomma quadridens*. The results obtained are of great support to horticulturists of Iquitos, because it will allow facing up the poverty in urban and suburban cities, it will improve child nutrition, enabling them to make timely decisions on pest control, which will be reflected in the production and environmental conservation.

Keywords: string bean, beans, Chiclayo vegetables, green beans, seasonal occurrence.

¹ Faculty of Agronomy. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). Calle Samanez Ocampo N° 185, Iquitos, Perú. E-mail: aldiguerra@gmail.com

² Faculty of Agronomy. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Av. Universitaria S/N, La Molina, Perú. E-mail: mnarrea@lamolina.edu.pe