



Revista Latinoamericana de Ciencias Agrarias

Principales plagas que afectan al cultivo de repollo
(*Brassica Oleraceae* var. capitata) en el Valle de Santa
Main pests affecting the cabbage crop (*Brassica Oleraceae*
var. *Oleraceae* var. capitata) in Valle de Santa

Catalina Elizabeth Del Solar Norabuena

[0009-0001-5399-725X](tel:0009-0001-5399-725X)

Universidad Privada San Pedro, Perú

1117100942@usanpedro.edu.pe

Cita en APA: Del Solar Norabuena, C. E. (2023). Principales plagas que afectan al cultivo de repollo (*Brassica Oleraceae* var. capitata) en el Valle de Santa. *Revista Latinoamericana de Ciencias Agrarias*, 1(2), 30-39.



Resumen

Las plagas generan pérdidas significativas en la producción agrícola mundial al afectar la flora y productos vegetales. Esta investigación utilizó un diseño no experimental de alcance descriptivo cuya población incluyó a los productores del Valle de Santa y como técnica de recolección de data se utilizó encuestas.

Asimismo, se identificó las tres plagas que generan un mayor daño al cultivo de repollo y a la situación económica de los agricultores: la palomilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*), la mariposa blanca del mastuerzo (*Leptophobia aripa*) y el pulgón (*Brevicoryne brassicae*), además de la oruga de la col (*Trichoplusia ni*) como una plaga secundaria. Además, se encontró que las elevadas temperaturas climáticas aceleran la proliferación de plagas, por esta razón, se recomienda sembrar en temporadas frías para que los repollos desarrollen una adecuada formación de cabezuelas y se facilite el control integrado de las plagas por parte de los agricultores.

Palabras claves: Plagas, cultivo, repollo, agronomía, infestación.

Abstract

Pests generate significant losses in global agricultural production by affecting flora and plant products. This research used a non-experimental design with a descriptive scope whose population included the producers of the Santa Valley and surveys were used as a data collection technique.

Likewise, the three pests that cause the greatest damage to the cabbage crop and the economic situation of farmers were identified: the diamondback moth (*Plutella xylostella*), the white crested butterfly (*Leptophobia aripa*) and the aphid (*Brevicoryne brassicae*), in addition to the cabbage caterpillar (*Trichoplusia ni*) as a secondary pest. In addition, it was found that high climatic temperatures accelerate the proliferation of pests, for this reason, it is recommended to sow in cold seasons so that the cabbages develop adequate head formation and facilitate integrated pest control by farmers.

Keywords: Pests; crop; cabbage; agronomy; infestation.

Introducción

La palabra plaga puede ser tan general como lo define Zepeda (2018) con sentido antropocéntrico, señalando que el ser humano lo aplica a todo lo cual le perjudica, o en su acepción más corta y rigurosa para el agro, a cualquier artrópodo incómodo.

Actuales estimaciones llevadas a cabo para distintas plagas, proporcionan una iniciativa importante del grado de pérdidas económicas por el mal que producen y por la administración que es preciso en su funcionamiento. Ejemplificando, en la situación de la «polilla dorso de diamante» *Plutella xylostella*, se cree que la administración de control se encuentra entre USD 4 a 5 mil millones (Lizárraga, 2018).

La polilla de la col, *Plutella xylostella* (L), es una especie clave en cultivos del núcleo familiar de la *Brassicaceae*. Las larvas ingresan a las hojas y se alimentan de su tejido interno, consumiendo preferentemente por el envés sin influir las venas o nervaduras. Mientras las hojas crecen, los agujeros se agrandan y en ataques bastante intensos se disminuye el sector foliar. En épocas más secas, dichos perjuicios tienen la posibilidad de aumentar (INIA, 2017).

La palomilla dorso de diamante (*P. xylostella*), popular como polilla del repollo, es una especie de insecto lepidóptero del núcleo familiar *Plutellidae* con una repartición continua y universal. En regiones templadas no puede sobrevivir el invierno coloniza las zonas productoras de crucíferas finalmente de la estación de cultivos o mediante las plántulas de trasplante provenientes de zonas subtropicales (López y Sosa, 2016).

La larva de la *Plutella xylostella* L. es la que causa el mal, debido a que perjudica la calidad de la cabeza del repollo. El desempeño de esta plaga se hace difícil por el hábito de esconderse en la cabeza o en el envés de las hojas de repollo, además de que las hojas de repollo permanecen cubiertas de una capa de cera, lo cual hace difícil que los insecticidas puedan tener una buena cobertura y permanezcan un largo tiempo sobre las hojas (Marino, 2016).

Los factores climáticos inciden directamente en la duración del ciclo de vida de los insectos, reduciendo su supervivencia y provocando cambios temporales en el tamaño de sus poblaciones, en las que la temperatura y la precipitación son los principales ingredientes. En un análisis realizado en Brasil, se concluyó que la temperatura es el principal factor abiótico que afecta el crecimiento y supervivencia de *P. xylostella*, la cual completó su período entre los 10 a 32.5 °C (Martínez, Salas y Díaz, 2016).

Las larvas de *Leptophobia aripa* en sus primeros estadios son gregarias, alimentándose muchas veces una al lado de la otra, después se dispersan sobre toda la planta, para alimentarse primordialmente de las hojas exteriores, esqueletizándolas anterior a consumir el corazón del repollo. Las larvas además ensucian la cabeza del repollo con el excremento. Se alimenta con más voracidad en etapa seca y es más común en regiones altas del Salvador donde se generan los cultivos de crucíferas (Estrada, 2015). Es una plaga importante de los cultivos de crucíferas, debido a que afecta el incremento, ocasionando secciones deformadas de los tallos florales del brócoli y la coliflor o manchas en las hojas de la col. Las larvas consumen follaje, al principio en las hojas exteriores, después consumen la

mayoría de los tejidos de los adolescentes e inclusive tienen la posibilidad de llegar a el área de los meristemas (Pérez, Moreno, Sánchez, Arias y Sarmiento, 2012)

La *Leptophobia aripa* una especie que causa daños a las plantas de repollo, ocasionando grandes pérdidas económicas, los datos del departamento de control natural aún son limitados, habiendo estudiado las características biológicas de la especie, se ha reportado algunos enemigos naturales como: *Diadegma insulare* (Cresson) (*Ichneumonidae*); muestra por primera ocasión a *Ephialtes bazani Blanchard* (*Ichneumonidae*), especies que tienen la posibilidad de actuar como parásitos primarios o secundarios (Pérez, et al.,2012).

Los pulgones *Brevicoryne brassicae* (L.) es la especie de mayor relevancia, componen una de las plagas más severas en funcionalidad de los males directos que provocan y por ser vectores de virus fitopatógenos y contribuir al desarrollo de fumaginas, que crecen sobre sus excreciones azucaradas (INIA, 2017).

Olivares y Morán (2017) investigaron, *principales plagas presentes en los cultivos de repollo, tomate y lechuga*; concluyen que el daño más directo por *B. brassicae* es la succión de la savia, lo que crea una pérdida de color en la lámina foliar, pudiendo lograr conseguir un debilitamiento de la planta. En las zonas de las hojas donde se establecen las colonias además se crea un encarrujamiento.

Labou, Brévault, Sylla, Diatte, Bordat y Diarra (2017) investigaron, *incidencia espacial y temporal de las plagas de insectos en campos de coles de los agricultores en Senegal*; concluyen que la plaga clave *P. xylostella* está presente en cada una de piezas durante la temporada de cultivo. Se debe hacer más búsqueda en el campo (planta huésped) en indagación en el campo sobre la resistencia de las plantas hospedadoras, cultivos trampa y redes para insectos. y a escala (conservación de enemigos naturales autóctonos) para continuar en la gestión integrada y complementar la acción de los enemigos naturales en los sistemas de producción brassicas.

Sharma, Kumawat y Jhumar (2017) investigaron, *abundancia estacional de la polilla de la col y sus enemigos naturales en la col*; concluyen que la exploración será eficaz en la preparación de un calendario adecuado para la administración eficaz de esta plaga. En todo el presente estudio, se encontró que el cultivo estaba abundantemente infestado de *Plutella xylostella*.

Hernández (2013) menciona, respecto a la plaga del gusano falso medidor, además así conocido por diversos y su representación científica es *Trichoplusia ni*, esta plaga se encuentra presente principalmente en las hortalizas, los cambios de temperatura hacen de un clima favorable para el desarrollo de su población y cada vez aumentando más, asimismo las malezas del campo hacen que este gusano pueda aumentar y reproducirse de una manera más rápida.

También se han encontrado en los cultivos de hortalizas los trips, quienes ocasionan raspaduras en las hojas y en los sitios salvaguardados de la planta así mismo realizan un punteado clorótico, deformación y marchites de las hojas, debido a que este insecto es raspador y chupador de la savia (Zela, 2016).

Metodología

En esta investigación se utilizó el nivel descriptivo porque se ha buscado describir y detallar de una manera específica sobre la incidencia de las principales plagas que afectan al cultivo de repollo (*Brassica oleracea* va. capitata) en el Valle de Santa.

El diseño que se utilizó fue no experimental, pero se aplica los enfoques (cualitativo y cuantitativo); la población fue conformada por los productores del valle de Santa (100 aproximadamente), de los cuales se consideró 50 agricultores para realizar la muestra de estudio, se realizó una encuesta participativa con los agricultores productores del cultivo de repollo de esta manera para poder recolectar los datos suficientes y poder identificar a las principales plagas que mayores daños les ocasionan al cultivo en el Valle de Santa, todo relacionado a las (plagas clave, factores que intervienen en la propagación de dichas plagas).

La muestra en este presente trabajo de investigación, fue conformada por 50 agricultores del distrito de Santa, para que se pueda realizar la recolección de datos se efectuó utilizando una encuesta como ya se había mencionado anteriormente.

La técnica que se utilizó en el trabajo de investigación fue la encuesta, ya que tuvo mayor relación al tipo de investigación que se viene realizando de esta manera para dar solución al objetivo general planteado, que consiste en determinar las principales plagas que afectan al cultivo de repollo (*Brassica oleracea* var. capitata) en el Valle de Santa – Áncash.

En cuanto al instrumento que se utilizó, fue el cuestionario de encuestas, para poder obtener los datos necesarios de esta investigación, los ítems planteados son dicotómicos, es decir cumplen como respuesta solamente dos valores (SI y NO).

El valle de Santa es un distrito de la provincia de Santa, se encuentra situado en el margen izquierdo del río Santa, en la parte noroeste de la provincia del Santa, departamento de Áncash – Perú, a 6 metros sobre el nivel del mar, del km. 444 de la carretera Panamericana Norte, en las coordenadas Latitud Sur 08°59'04" y Longitud Oeste 78°37'14".

El valle de Santa cuenta con suelo fértil arenoso en algunas zonas adyacentes y de superficies planas. El valle del río Santa posee temperatura atmosférica de tipo sub tropical árido, con escasa y casi nula precipitación en su parte media o baja. Los parámetros climáticos representativos del valle corresponden la estación de Rinconada, que está ubicada próxima a los sistemas de riego de Irchím y Chimbote.

Resultados

En el presente trabajo de investigación se consideró dos objetivos específicos:

- Identificar la incidencia de las plagas y los daños que ocasionan al cultivo de repollo (*Brassica oleracea* var. capitata) en el valle de Santa.
- Identificar los factores que intervienen en la propagación de las principales plagas que afectan al cultivo de repollo (*Brassica oleracea* var. capitata) en el valle de Santa.

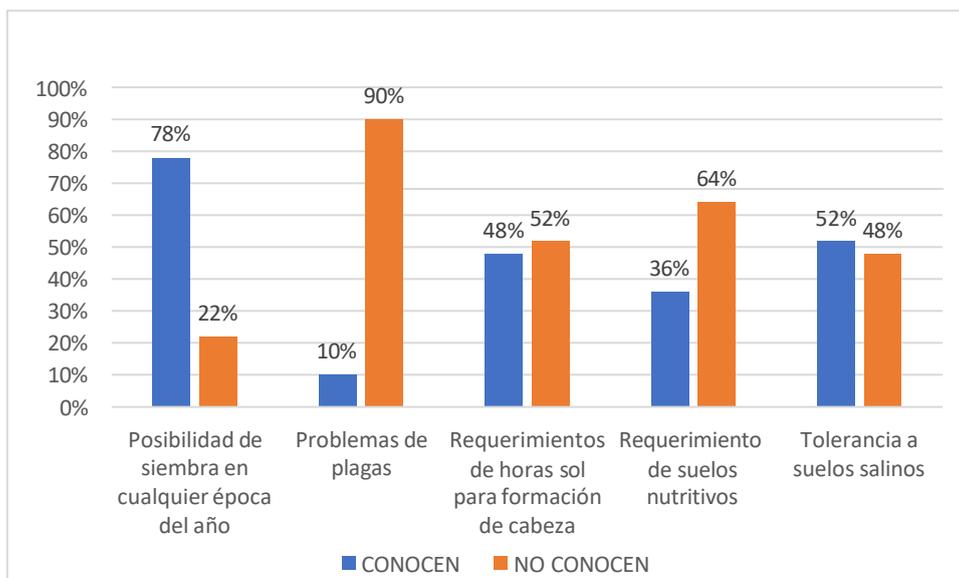
Los resultados se muestran en base a los objetivos propuestos; se plantearon 20 interrogantes a los agricultores; del Valle de Santa, en la cual se realizó la división en cuatro grupos de dimensiones.

Conocimientos sobre el cultivo

En la figura 1 se muestra las primeras interrogantes planteadas a los agricultores en la cual respondieron que el 78% de agricultores afirma que si es posible sembrar en cualquier época del año y un 22% tiene desconocimiento de ello, el 10% de agricultores tiene conocimiento sobre los problemas que se presentan por las plagas y el 90% desconoce, por eso a veces no suelen realizar controles en dicho cultivo, y un 48% de agricultores conoce la importancia de las horas sol para la formación de la cabeza del repollo, y el 52% tiene desconocimiento acerca de ese tema; así mismo, el 36% de los agricultores conoce la importancia del requerimiento de los suelos nutritivos y el 64% lo desconoce, para finalizar este primer grupo de interrogantes acerca del conocimiento del cultivo de repollo, el 52% de los agricultores conoce sobre la tolerancia a suelos salinos y el 48% desconoce.

Figura 1

Conocimientos del cultivo



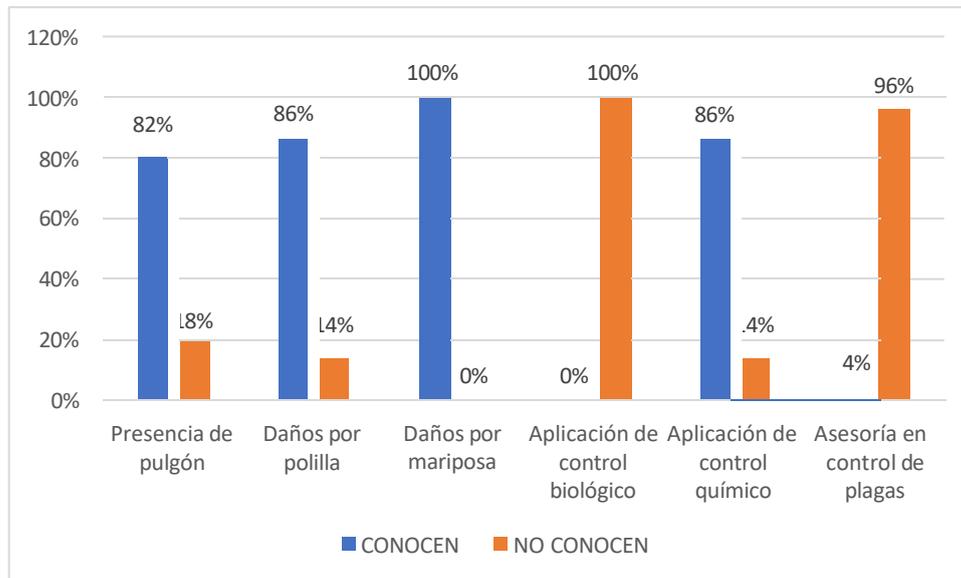
Fuente: Elaboración propia

Conocimientos sobre plagas

Como se señala en la figura 2, este grupo consta de seis interrogantes donde son relacionados sobre el conocimiento que tienen los agricultores acerca de las plagas, un 82% si conoce sobre la incidencia del pulgón en el cultivo de repollo, en cambio el 18% desconoce sobre la presencia del pulgón, el 86% de los agricultores conoce la presencia de daños por la polilla, solo el 14% no conoce los daños en específico y el 100% de agricultores conoce los daños que fueron ocasionados por la mariposa de la col; por otro lado, ninguno de lo agricultores utiliza el control biológico, al contrario el 86% utiliza el control químico y solo el 4% cuenta con asesoría de profesionales sobre el control de plagas.

Figura 2

Conocimiento en plagas



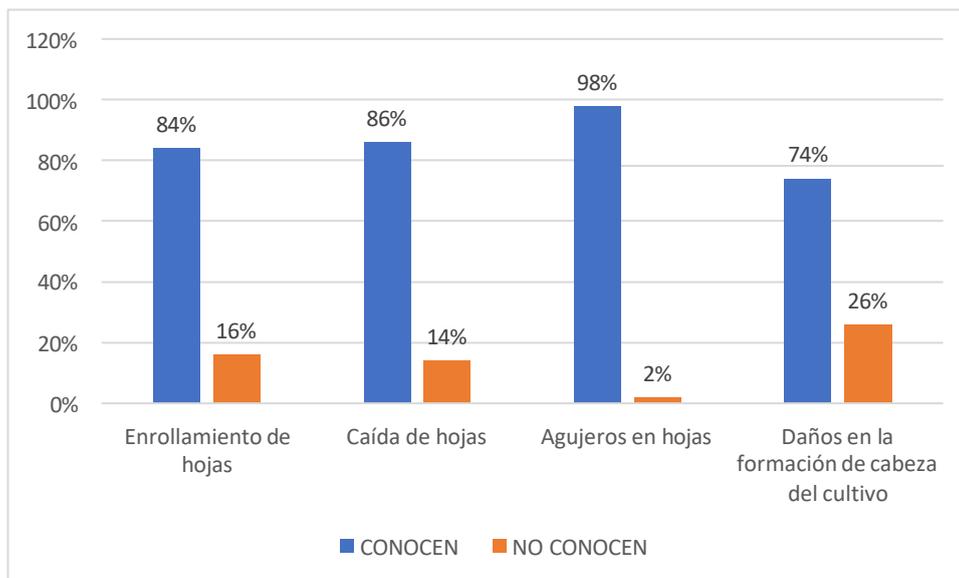
Fuente: Elaboración propia

Sintomatología vegetal

En la figura 3 se muestra que al 84% de los agricultores se le presentó el enrollamiento de hojas y logró reconocer que eran a causa de las plagas presentes en su cultivo, solo el 16% desconoció, también al 86% de los agricultores se les presentó la caída de hojas y el 14% respondió que no reconoció, y el 98% dijo que se les presentó agujeros en las hojas en su planta de su cultivo de repollo y el 74% dijo que tuvieron daños en la formación de cabeza del cultivo.

Figura 3

Signos y síntomas



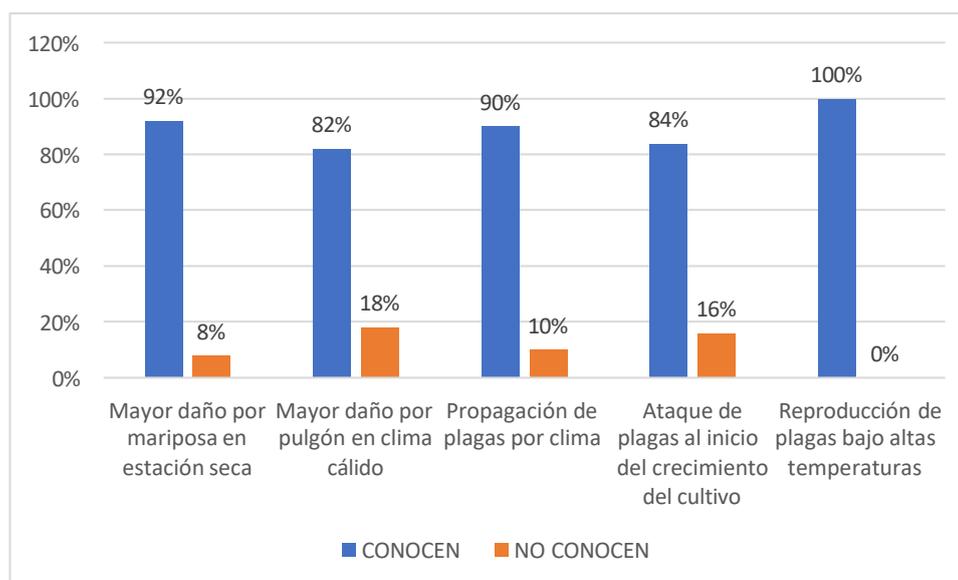
Fuente: Elaboración propia

Interacción Clima – Plaga

Acorde a la figura 4, el 92% de los agricultores respondió que el mayor daño por mariposa se presenta en la estación seca, así mismo, el 82% dijo que el pulgón también se presenta en clima cálido, del mismo modo, el 90% respondió que la propagación de plagas es por el tema del clima, así como también, el 84% reconoció que el ataque de plagas es más feroz cuando la planta se encuentra en sus primeros días de crecimiento y finalmente el 100% respondió que la reproducción de plagas se da por las altas temperaturas.

Figura 4

Interacción entre el clima y la plaga



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Luego de haber realizado este proyecto de investigación podemos concluir que, dentro de todas las plagas que dañan al cultivo de repollo en el valle de Santa, encontramos tres plagas que son de mayor importancia económica entre ellas tenemos: la palomilla dorso de diamante o polilla de la col (*Plutella xylostella*), la mariposa blanca del mastuerzo (*Leptophobia aripa*), de ese mismo modo se pudo comprobar la presencia del pulgón (*Brevicoryne brassicae*) y la plaga secundaria que se encontró es a la oruga de la col o gusano falso medidor (*Trichoplusia ni*).

El clima es uno de los principales factores que ayuda a la propagación de plagas, ya que el 100% de los agricultores encuestados lo consideran de esa manera; así mismo, consideran que las altas temperaturas ayudan que las plagas se propaguen de manera más rápida y se puedan incrementar en el cultivo, ya que atacan con más intensidad en tiempos de verano, por eso no se recomienda sembrar en esas épocas, lo más conveniente es realizar la siembra en tiempo de invierno, para que no sean atacadas con frecuencia y puedan formar sus

cabezuelas los repollos sin ningún problema y se pueda llevar un manejo integrado de plagas.

Referencias

- Estrada, C. (2015). Descripciones del ciclo biológico de la mariposa del repollo *Leptophobia aripa* (Boisduval, 1836) (Lepidoptera: Pieridae) en El Salvador. [Descriptions of the life cycle of the cabbage butterfly *Leptophobia aripa* (Boisduval, 1836) (Lepidoptera: Pieridae) in El Salvador]. *BIOMA*, 55(34), 7-15. Recuperado de <https://n9.cl/yewsx>
- Hernández, D. (2013). *Efectividad biológica de entomopatógenos para control de plagas de brócoli en mexquitic de Carmona*. [Biological effectiveness of entomopathogens for broccoli pest control in mexquitic de Carmona]. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Recuperado de <https://n9.cl/o7rgs>
- INIA (2017). *Pulgón de las crucíferas*. [Cruciferous aphid]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Recuperado de <https://n9.cl/doafx>
- Labou, B., Brévault, T., Sylla, S., Diatte, M., Bordat, D. y Diarra, K. (2017). Spatial and temporal incidence of insect pests in farmers' cabbage fields in Senegal. *International Journal of Tropical Insect Science*, 37(4), 225-233. doi: <https://doi.org/10.1017/S1742758417000200>
- Lizárraga, A. (2018). *Caracterización del capital humano asociado al desarrollo del control biológico de plagas agrícolas en el Perú*. [Characterization of human capital associated with the development of biological control of agricultural pests in Peru]. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú. Recuperado de <https://n9.cl/6q12v>
- López, L. y Sosa, M. (2016). *Estudio poblacional de *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera:Plutellidae) y *Diadegma insulare* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae) bajo la influencia de tratamientos comerciales y selectivos en el cultivo de (*Brassica oleracea* L.)*. [Population study of *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera:Plutellidae) and *Diadegma insulare* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae) under the influence of commercial and selective treatments in the cultivation of (*Brassica oleracea* L.)]. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, República Dominicana. Recuperado de <https://n9.cl/kwc1z>
- Marino, M. (2016). *Diagnóstico del control químico de la *Plutella xylostella* L, en el cultivo de repollo, en Barraza - La LIBERTAD*. [Diagnosis of the chemical control of *Plutella xylostella* L, in the cultivation of cabbage, in Barraza - La LIBERTAD]. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de <https://n9.cl/4mo02>
- Martínez, O., Salas, M. y Díaz, J. (2016). Estimación del número de adultos de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) en función de temperatura en Irapuato. [Estimation of the number of adults of *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) as a function of temperature in Irapuato]. *Entomología Agrícola*, 3, 375-381. Recuperado de <https://n9.cl/ovfsc>
- Olivares, N, Guzmán, A. y Morán, A. (2017). *Con apetito de hojas: Guía para el reconocimiento de la polilla de la col*. [With an appetite for leaves: Guide to cabbage moth recognition]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Recuperado de <https://n9.cl/28a4z>

Principales plagas que afectan al cultivo de repollo (*Brassica Oleraceae* var. capitata) en el Valle de Santa

- Olivares, N. y Morán, A. (2017). *Principales plagas presentes en los cultivos de repollo, tomate*. [Main pests present in cabbage and tomato crops]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Recuperado de <https://n9.cl/pe7kc>
- Pérez, A., Moreno, E. F., Sánchez, J., Arias, P. D. y Sarmiento, M. C. (2012). Registro de *Conura* sp. grupo *immaculata* (Hymenoptera: Chalcididae) parasitando *Leptophobia aripa* (Lepidoptera: Pieridae) en *Brassica oleracea* var. *italica*. [Record of *Conura* sp. *immaculata* group (Hymenoptera: Chalcididae) parasitizing *Leptophobia aripa* (Lepidoptera: Pieridae) on *Brassica oleracea* var. *Italica*]. *Entomotropica*, 27(2), 99-101. Recuperado de <https://n9.cl/zr0me>
- Sharma P., Kumawat K. C. y Jhumar L. (2017). Seasonal abundance of diamondback moth and natural enemies on cabbage. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 5(3), 176-179. Recuperado de <https://n9.cl/mngyx>
- Zela, U. K. (2016). *Trampas de color para control de insectos plaga en hortalizas de hoja en el centro poblado de Jayllihuaya*. [Color traps for insect pest control in leafy vegetables in the town of Jayllihuaya]. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Perú. Recuperado de <https://n9.cl/ihl3y>
- Zepeda, I. (2018). Manejo sustentable de plagas agrícolas en México. [Sustainable management of agricultural pests in Mexico]. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 15(1), 99-108. Recuperado de <https://n9.cl/n7i1>