

Periodo 11 de mayo al 17 de mayo de 2020

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA SEMANA DEL 04 DE MAYO AL 10 DE MAYO

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo de la Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ), presenta el boletín agroclimático para arroz.

En este se incorpora el análisis del tiempo, pronósticos, recomendaciones y notas técnicas, con el objetivo de guiar al productor arrocero hacia una agricultura climáticamente inteligente.

En la figura 1 se puede observar el acumulado semanal de lluvias sobre el territorio nacional.

A nivel nacional, la semana presentó los mayores acumulados en el Pacífico Sur y Caribe Sur. Las estaciones que sobrepasaron los 100 mm fueron: Rain Forest en la Región Caribe Norte y Horquetas de la Zona Norte; mientras la estación Montecarlo en Pérez Zeledón registró más de 200 mm.

A nivel nacional, los registros de lluvia de las 117 estaciones meteorológicas consultadas muestran que el jueves fue el día más lluvioso, seguido del viernes y el domingo, los cuales registraron 45% menos lluvia que el jueves; mientras que el miércoles presentó los menores registros de lluvia, con 15% de lo que llovió el jueves.

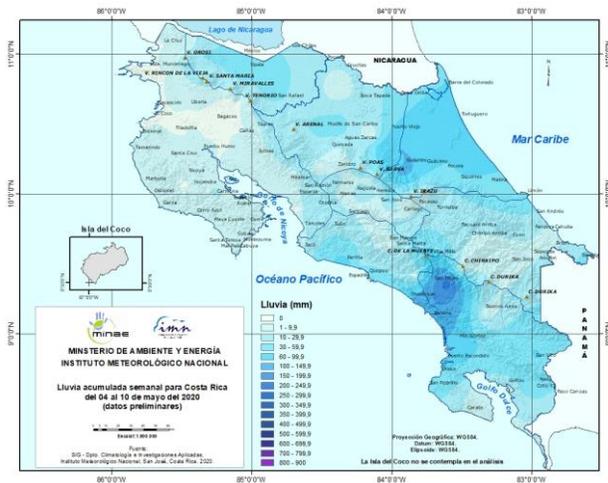


Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la semana del 04 de mayo al 10 de mayo del 2020 (generado utilizando datos preliminares).

PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CLIMÁTICAS DEL 11 DE MAYO AL 17 DE MAYO 2020

El periodo mantendrá la zona de convergencia intertropical (ITCZ) ubicada cerca del país, la primera parte de la semana se mantendrá moderado el viento alisio permitiendo condiciones lluviosas en la vertiente Caribe y Zona Norte, así como en el Pacífico Central y Pacífico Sur, mientras las lluvias serán escasas en el Valle Central y Pacífico Norte. A mitad de semana se espera una reducción del viento alisio que permitirá el ingreso de humedad del océano Pacífico, generando lluvias en la vertiente Pacífico y Valle Central, mientras la Zona Norte y vertiente Caribe mantendrán lluvias en las zonas altas.

PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES ARROCERAS DEL 11 DE MAYO AL 17 DE MAYO 2020

Se prevén condiciones secas durante la primera mitad de semana y lluvias en la segunda mitad para las zonas arroceras a excepción de Huetar Caribe y Huetar Norte. La humedad relativa mostrará una reducción a mediados de la semana en todas las regiones, que será menos marcada en la región Brunca y Pacífico Central. Las amplitudes térmicas se mantendrán homogéneas durante estos días y se percibirá los valores más altos de las temperatura máxima y mínima a mitad de la semana.

IMN

www.imn.ac.cr
2222-5616

Avenida 9 y Calle 17
Barrio Aranjuez,

Frente al costado Noroeste
del Hospital Calderón
Guardia.

San José, Costa Rica

CONARROZ

www.conarroz.com
2255-1313

Avenida 8, Calles 23 y 25
San José, Costa Rica

De la figura 2 a la figura 7 se muestran los valores diarios pronosticados de las variables lluvia (mm), temperaturas extremas (°C) y humedad relativa (%) para las regiones arroceras.

“Inicio del periodo lluvioso en la región climática Valle Central”

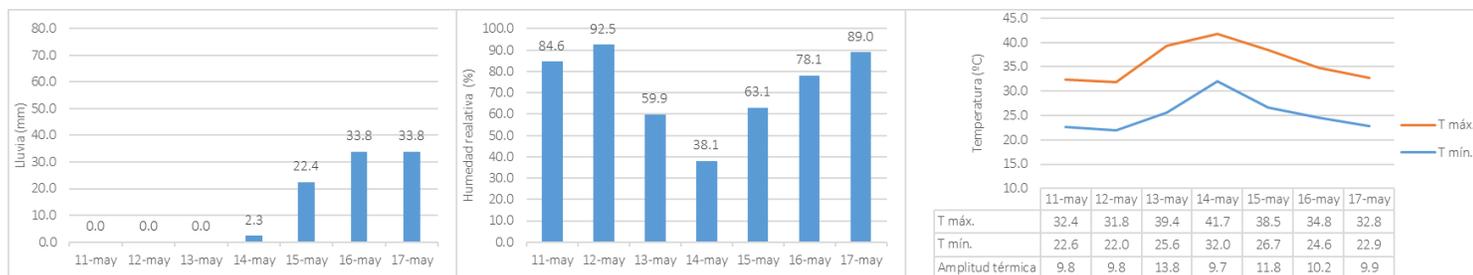


Figura 2. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arroceras de Chorotega Oeste.

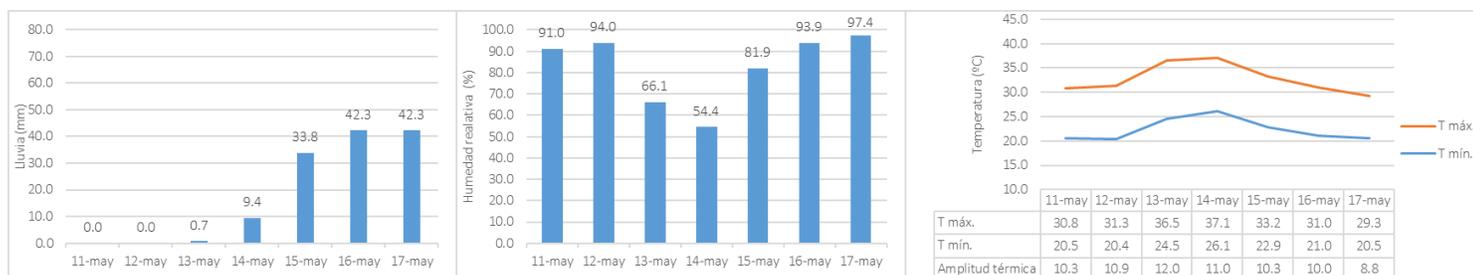


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arroceras Chorotega Este.

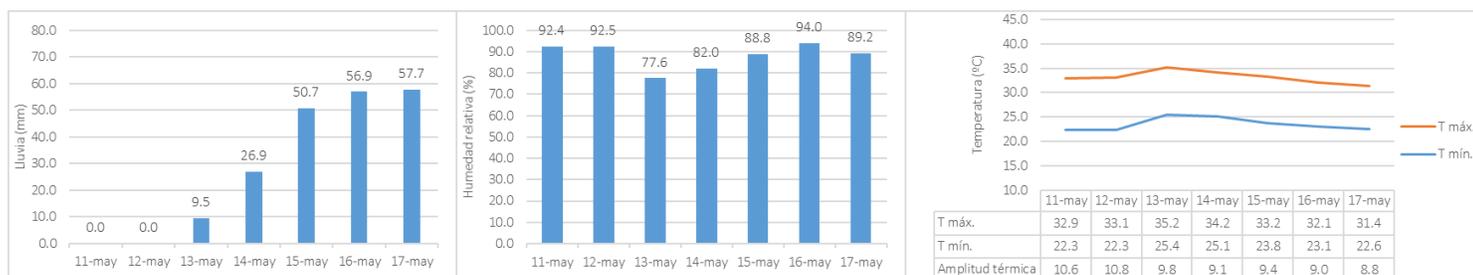


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arroceras Pacifico Central.

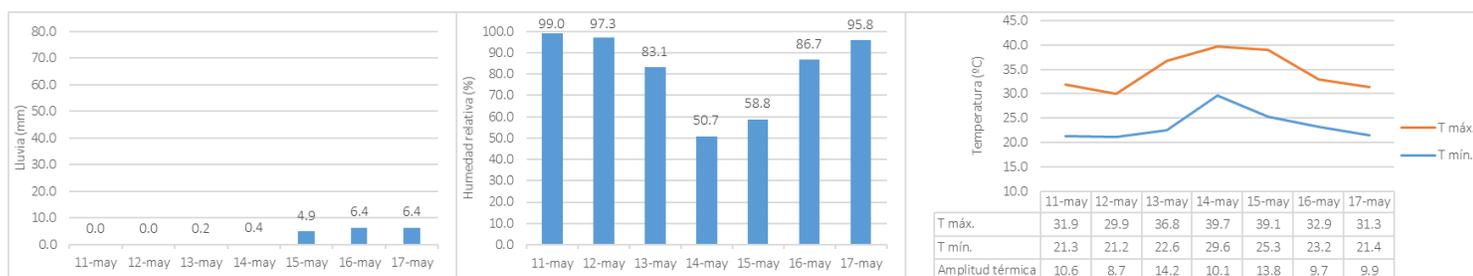


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arroceras Huetar Norte.

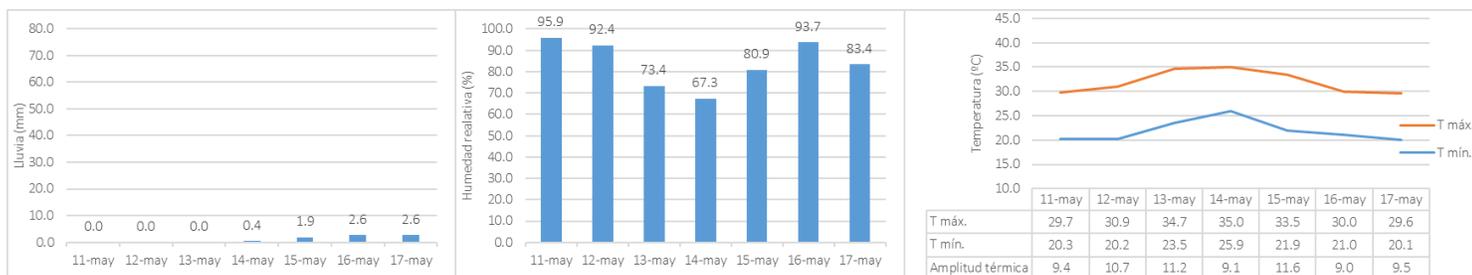


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arrocera Huetar Caribe.

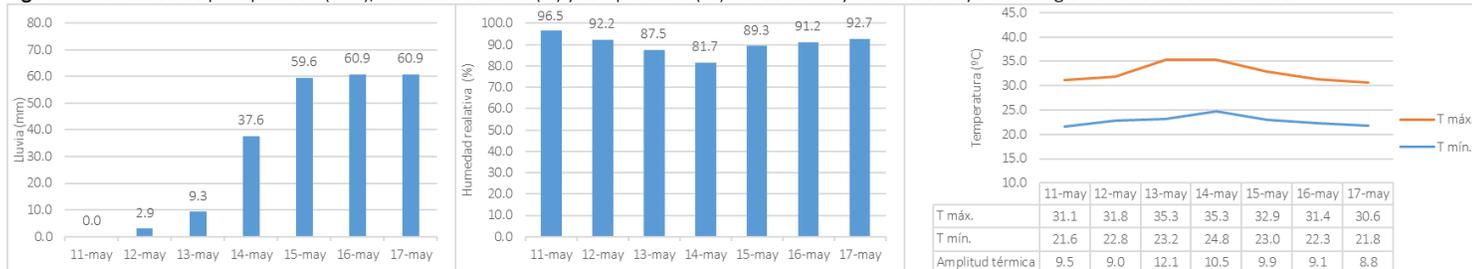


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 11 de mayo al 17 de mayo en la región arrocera Brunca.

HUMEDAD DEL SUELO ACTUAL PARA REGIONES ARROCERAS

En la figura 8 se presenta el porcentaje de saturación de humedad de los suelos (%) cercanos a las zonas arroceras, este porcentaje es un estimado para los primeros 30 cm del suelo y válido para el día 11 de mayo de 2020.

Los suelos de la Región Chorotega Oeste presentan valores de saturación variables, que van desde 0% hasta 100%, aunque muchas zonas presentan bajos porcentajes de humedad. La Región Chorotega Este tienen entre 0% y 45%. La saturación en la Región Pacífico Central está entre 30% y 100%, en la Región Brunca la humedad varía entre 15% y 75%

La Región Huetar Norte tiene entre 30% y 100% de humedad. La Región Huetar Caribe presenta entre 15% y 100%, mientras que Sarapiquí tiene entre 90% y 100% de saturación.

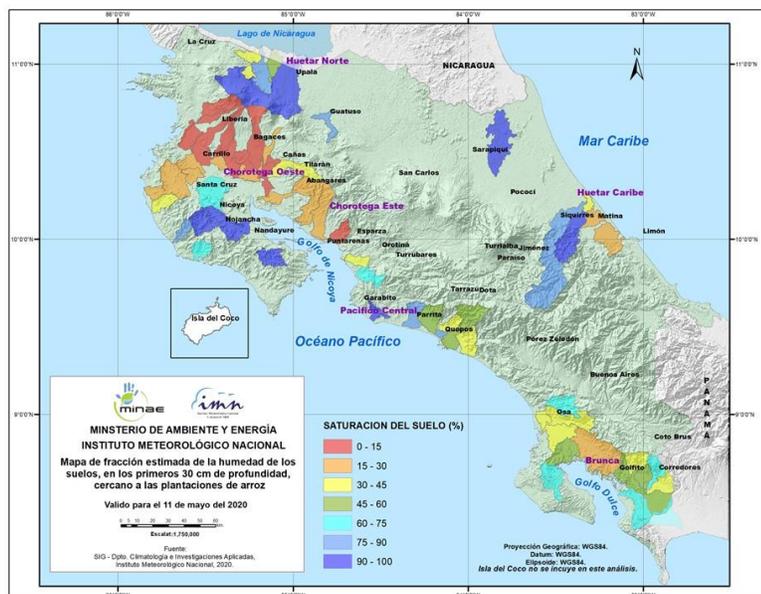


Figura 8. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), en los primeros 30 cm de profundidad, cercana a las plantaciones de arroz, válido para el 11 de mayo de 2020.

Recuerde que puede acceder los boletines en www.imn.ac.cr/boletin-agroclima

NOTA TÉCNICA

Utilización de las trampas de luz para la captura de chinche *Oebalus* sp. en una plantación de arroz (*Oryza sativa*), variedad Lazarroz, en la zona de Delicias, Upala

Ing. Randall Chavarria Rojas (rchavarria@conarroz.com)

Ing. Mario Jiménez Morgan (mjimenez@conarroz.com)

ditt@conarroz.com

Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología, Sede Regional Huetar Norte

Introducción

En la región Huetar Norte, una plaga de importancia económica que afecta al cultivo del arroz es el chinche *Oebalus* sp. Para controlar este organismo, la mayoría de los productores aplican insecticidas en sus plantaciones como único medio de control. Este insecto ataca principalmente en estado de ninfa y adulto. Se reproduce en hospederos naturales como la maleza *Echinochloa* sp. Tiene una fase de huevo de 4,30 días y 5 instares, que en total tardan 16,50 días (Zachrisson et al., 2014). Es importante, si se quiere modificar esta práctica de aplicación de agroquímicos, estudiar el comportamiento de la plaga, es decir su etología. En este aspecto la utilización de trampas de luz es un elemento útil y fundamental como una estrategia de producción sostenible del arroz. Investigadores como Rice et al. (2017), Yang et al. (2014), HaiaHua et al. (2016), han utilizado trampas de luz para capturar diversos artrópodos en plantaciones de arroz siendo un método efectivo.

El tipo de luz es muy importante, como lo señalan You y Changwei (2015) y Noguchi (2014), que probó luces de diferente longitud de onda para estudiar plagas en arroz. Incluso se puede analizar el comportamiento migratorio de un artrópodo, como lo señalan Lei et al. (2016) y conocer cuáles enemigos naturales de las plagas están presentes en una plantación de arroz (Ngu et al., 2017)

Objetivo general

El objetivo de este estudio fue determinar la eficiencia del uso de trampas de luz para captura del chinche del arroz (*Oebalus* sp.) en la variedad Lazarroz, en una plantación en Delicias de Upala.

Objetivos específicos

- Evaluar la eficacia de la luz como atrayente de chinche *Oebalus* sp,
- Estudiar qué otros artrópodos son atraídos por la luz.
- Comparar las trampas de luz con el pase de la red entomológica en el muestreo de chinche.

Materiales y métodos

Localización y condiciones del ensayo

El ensayo fue realizado en la finca de un productor localizada en las Delicias, Upala, provincia de Alajuela, Costa Rica, coordenadas X 387693 Y 1210449. La altitud del ensayo es de 48 m.s.n.m., la precipitación promedio mensual es de 15 mm durante los meses de mayo a noviembre, la humedad relativa media es de 92 % y la temperatura va desde los 23,8 °C a los 30,1 °C, con un promedio de 25,9 °C.

Se colocaron 6 bombillos tipo fluorescentes, 110-130 voltios, 1700 lumens (Lm), 60 Hz, ubicados a 1,80 m de altura, en postes de madera, al borde de la plantación. La luz se conectó a la instalación eléctrica y se mantuvo en

funcionamiento de las 18:00 horas hasta las 6:00 horas. Debajo de la luz, se colocó un estañón partido a la mitad, con agua jabonosa. Cada día de muestreo, se utilizó un colador para obtener los artrópodos capturados, los cuales posteriormente se identificaron con la utilización de un estereoscopio.



Figura 1. Tipo de luminaria utilizada en el ensayo.



Figura 2. Ubicación de las trampas de luz.

La variedad de arroz en la que se realizó el ensayo fue Lazarroz, en estado de floración a grano lechoso. En la figura 1, se muestra el bombillo utilizado y el cobertor

encima de este; en la figura 2, se muestra la disposición de las trampas a la orilla de la plantación. En las figuras 3 y 4, el colador y los recipientes utilizados.



Figura 1. Artrópodos recolectados.



Figura 2. Recipiente con agua jabonosa.

Resultados y discusión

Como se muestra en el Cuadro 1, las trampas de luz son un instrumento que se puede utilizar en un manejo integrado de plagas. Este método es efectivo no solo para *Oebalus*, sino también para otras plagas de importancia económica

como *Rupella albinella* y especies del orden Coleóptera como *Eutheola* sp.

Cuadro 1. Artrópodos capturados en las trampas de luz, finca de Agrocomercial Upala, setiembre 2018. Promedio/trampa.

| Día | <i>Oebalus</i> sp | <i>Rupella</i> sp. | Coleópteros | Homópteros |
|-----------|-------------------|--------------------|-------------|------------|
| 25/9/2018 | 3 | 35,2 | 87,5 | 86,8 |
| 28/9/2018 | 17 | 38,6 | 20 | 219,3 |
| 3/10/2018 | 53,8 | 17,2 | 16,2 | 22,4 |

Recomendaciones y Conclusiones

- Las trampas de luz son una herramienta que se puede utilizar en el control integrado de plagas insectiles en arroz.
- Se deben probar luces con diferentes longitudes de onda.
- Determinar en qué momento de la noche es cuándo ocurre la mayor captura de *Oebalus* sp,
- Se deben estudiar nuevos diseños de recipientes para atrapar los artrópodos atraídos por la luz (recipientes plásticos con agua, ubicado en el suelo).
- Valorar alternativas para la recolección de insectos que se posan en los postes de luz
- Se deben estudiar otras fuentes de luz (luz solar).

Literatura citada

HaiHua, T., NaiXiong, T., XiuXia, H., ZhiWen, Y. (2016). Led multispectral circulation solar insecticidal lamp application in rice field. Chinese Society of Agricultural Engineering. Vol 32 No 16 pp 193-197

Lei, C., YiFan, J., Yang, W., XingGuo, Z., RuiLin, W. (2016). Study on the behavioral rhythms of migratory population of rice planthoppers, *Nilaparvata lugens*, *Sogatella furcifera* and *Laodelphax striatellus*, light-trapped by blacklamp. Chinese Journal of Applied Entomology. Vol 53 No 3 pp 604-611

Ngu, K., Hnin, M., Tar, T., Thaug, M. (2017). Species diversity of natural enemy association on rice at two different locations. Journal of Agricultural Research Vol 4 No 1 pp 104-112

Noguchi, T. (2014). Attractiveness of light-emitting diode to adult rice leaf bug, *Trigonotylus caelestialium* (Heteroptera:Miridae) Vol 58 No 3 pp 203-209

Rice, K.B., Cullum, J. Wiman, N. Leskey, T. (2017). *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) response to pyramid traps baited with attractive light and pheromonal stimuli. Vol 138 No 10 pp 743-753.

Yang, H.B. Hu, G., Che, X., Liu, S., Zhang, X. Cheng, X. (2014). Effect of light colours and weather conditions on captures of *Sogatella furcifera* and *Nilaparvata lugens*. Journal of Applied Entomology Vol. 138 No 10 pp. 743-753

You, C., ChangWei, L. (2015). Phototactic behavior of parasitic wasp *Dinotiscus armandi* to different light intensities. Journal of Henan Agricultural Sciences Vol 44 No 7 pp 99-102

Zachrisson, B. Polanco, P. (2014). Protocolode multiplicación de *Oebalus insularis* IDIAP 20 p

CRÉDITOS BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

Producción y edición:

Meteoróloga Karina Hernández Espinoza
Ingeniera Agrónoma Katia Carvajal Tobar
Geógrafa Nury Sanabria Valverde
Geógrafa Marilyn Calvo Méndez

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas

Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL