True Yam Rust IPM: Using Extension and Educational Strategies with True Yam Growers in Puerto Rico

José D. Arocho Jimenez¹, Armando Sanchez Nazario²

^{1 & 2}Agricultural Extension Agent, Agricultural Extension Service, University of Puerto Rico

Goals

- Increase outreach efforts for the use of Integrated Pest Management (IPM) strategies to control true yam rust.
- Develop a targeted IPM plan for true yam farmers in Puerto Rico to avoid further crop losses caused by true yam rust (TYR).

Extension and Outreach Strategies

Field Surveys



We surveyed true yam growers about their concerns and current practices for the management of TYR.

<image><section-header><text><text><text><text><text>

Workshop for Extension Staff

We where part of the development of a workshop for Extension Agents in Puerto Rico.

True Yam Rust

One of the major limitations in the production of commercial quality true yams in Puerto Rico is the Tue Yam Rust (TYR)

Workshops for Farmers

April 2023

March 2024

caused by Goplana dioscorea.





Pictures TYR in *Dioscorea alata*.

- TYR can cause yield losses due to a significant reduction in tuberization since it significantly affects the foliage.
- Severe attacks of the disease cause significant crop loss.
- Due to the impact that this disease has on local farms, it is necessary to implement measures to prevent its dispersion and establish a management plan.





We organized two trainings where growers learned about crop management and evidencebased IPM strategies for True Yam Rust.

Damage on stems, and leaves.

Intervention Strategies

- Educate farmers in the management of emerging new pests in true yam crops.
- Through in-person visits farmers will understand the importance of IPM for true yam rust.
- Developed a newsletter for farmers and extension agents with specific recommendations for TYR management.
- Lead two workshops in the south-east part of the island at the beginning of each planting season with recommendations and hands-on demonstrations of researchbased practices.
- One-on-one farm workshops about new findings and techniques for TYR management.
- Developed a series of workshops for extension agents and other University of Puerte Rice staff



Publications and Extension Materials

Octubre 2022	Oficina Lacal Yahucoa #41 Cattle Catalina Mosales Yahucoa, PR. 00767 787-765-8000 EXT. 3581,3582	 Prácticas para el manejo de semilla: La selección de la semilla a utilizarse como material de propagación debe hacerse de plantas sanas, vigorosas y libres
Prof. José D. Arocho Jiménez Agente Agricola SEA Yabucoa jose arocho@upr.edu	CC Nifam. 2022. 09	 de hongo. La semilla se debe de tratar antes de plantarla. Si compra semilla desinfectarla con una solución de cloro al 0.1% (1000 ppm). Al momento de la cosecha se deben seleccionar y deiar para
Manejo de la Roya en Ñ	lame	 semilla tubérculos sanos. Tubérculos procedentes de plantas infestadas con Roya deben eliminarse inmediatamente para evitar diseminar esta enfermedad.
Pueto Reico. La enfermedad es o se observa en la parte superior de anaranjadas y se extiende hasta lo viento, agua, la ropa, herramient causar reducción en el rendimien follaje. Se debe evitar la importad venga de otra finca. Por ende, es enfermedad y establecer medidas plan de manejo. Aquí se le preseu considerar, a la hora de manejar l	cado la roya en el cultivo de name en ausada por el hongo <u><i>Coplana</i></u> spp. Esta e la hoja como manchas amarillas a s tallos. Se puede dispersar a través del as de uso en la finca. La roya puede to, ya que afecta significativamente el ción de semilla y tratar toda semilla que de suma importancia controlar esta para evitar su dispersión y establecer un ntan algunas recomendaciones, a la Roya en el ñame.	 Fungicidas Recomendados para el manejo de Roya en el cultivo de Ñame: Tratamiento Semillas: Lavar la semilla con una solución de cloro al 0.1%. (Ejemplo: para 4.4 ga agregar 400 ml de cloro) Post Siembra:
 Prácticas para el manejo de la siembra: Evitar la entrada de personas al predio de siembra provenientes de otra siembra de ñame. Los predios de siembra deben de estar limpios, las h caídas e infectadas se deben eliminar y quemar. Se debe tratar las plantas con un fungicida y alternat modos de acción. Se aconseja a los agricultores que, en áreas previame altamente infectadas, deben aplicar fungicida de mar preventivo cada 15 días durante los primeros 3 mess después de la siembra. Una vez la siembra de ñame comienza su producció del tubérculo debe comenzar a aplicar un fungicida sistémico cuando sea necesario. 	ojas ado ente so an	 Giraldo,M., Almodovar. W., y Feliciano. M. 2022. Medidas para el manejo de la Roya del Ñame en l Boletin Num. 4 junio 2022 Empresas de Farinacco. Berndt, Reinhard. "Cerotelium dioscoreae, a new rust fungus on Dioscorea." Mycological Research 101.3 314. https://revistas.upr.edu/index.php/jaupr/article/download/7104/5754/6668 Anómino, 1997. Conjunto Tecnológico para la Producción de Raíces y Tubérculos. Publicación 101 Piedras, PR Borges García, M., Y. Sánchez Rodríguez, y D. Reyes Avalos. «Manejo De Tubérculos Comerciales De ñam Sp.) Durante La Coxecha Y Almacenamiento Post Coxecha. Agrisost, Vol. 26, n.º 2, Aug. 2021 https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/agrisost/article/view/e3261. *Le exhortamos a visitar la Oficina del Servicio de Extensión Agrícolas más cercana para aclarar toda duda relacion otros temas.
La Universidad de Puerto Rico en cooperación con el Departamen	to de Agricultura de los EEUU.	La Universidad de Puerto Rico en cooperación con el Departamento de Agricultura de los EEUU.

Management

Conclusion

- In-person, in-farm targeted workshops are effective ways to promote changes in the true yam management due to the presence of TYR.
- Most of the participants of this education effort have adopted at least one of the

other University of Puerto Rico staff. Established collaborations with local farmers around the island to strengthen ties with the university and extension.

recommendations for TYR management.

• Farmers who developed and adopted the recommended IPM strategies for TYR have been achieving good productions of true yam, even under the presence of the TYR.





- Anómino, 1997. Conjunto Tecnológico para la Producción de Raíces y Tubérculos. Publicación 101. EEA, Río Piedras.
- Berndt, Reinhard. "Cerotelium dioscoreae, a new rust fungus on Dioscorea." Mycological Research 101.3 (1997): 311-314.
- https://revistas.upr.edu/index.php/jaupr/article/download/7104/5754/6668
- Borges García, M., Y. Sánchez Rodríguez, y D. Reyes Avalos. «Manejo De Tubérculos Comerciales De ñame (Dioscorea Spp.) Durante La Cosecha Y Almacenamiento Post Cosechca. Agrisost, Vol. 26, n.º 2, Aug. 2020, pp. 1-11, https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/agrisost/article/view/e3261.
- Giraldo, M., Almodovar. W., y Feliciano. M. 2022. Medidas para el manejo de la Roya del Ñame en Puerto Rico. Boletin Num. 4 junio 2022 Empresas de Farinaceo.