

Cepas nativas de nematodos entomopatógenos y microorganismos beneficios para control de plagas insectiles y patógenos.

Se enfoca en el Control Biológico. El fin es evaluar la eficacia biológica de cepas nativas de Nematodos Entomopatógenos (NEPs) y Microorganismos Benéficos (MBs) sobre diversas plagas insectiles y patógenos en cultivos de interés nacional.



Panamá



4 Número de microorganismos benéficos nativos (nematodos entomopatógenos) que se tienen en el Laboratorio de Nematología (NEMALAB).



2 Número de microorganismos benéficos nativos (bacterias) que se tienen en el Laboratorio de Microbiología.



9 Número de plagas insectiles controladas, hasta el momento, por las cepas nativas de nematodos entomopatógenos.



6 Las 4 cepas nativas de nematodos entomopatógenos *Heterorhabditis* sp. (NEPs) y las 2 cepas nativas de *Bacillus* sp. (MBs), *B. subtilis* y *B. licheniformis*, pueden contribuir a la producción sostenible de alimentos.



La incorporación del control biológico de plagas y enfermedades en la producción agrícola contribuiría a la obtención de alimentos más sanos y a reducir la tasa de contaminación de los agroecosistemas.

La iniciativa implementada

Realizar investigación básica (identificar especies de las cepas nativas de NEPs y MBs halladas en múltiples bioprospecciones y estimar sus niveles de eficacia en el control de plagas insectiles y enfermedades en ensayos controlados), aplicada (evaluar, probar y validar en campo la eficacia biológica de las cepas y entregar los productos tecnológicos generados a productores agropecuarios en general) y estratégica (la investigación

del proyecto contribuirá a alcanzar los objetivos institucionales de investigación plasmados en el Plan Estratégico Institucional 2017 a 2030). Los resultados obtenidos serán publicados, en la revista Ciencia Agropecuaria, del IDIAP, u otras revistas científicas. Participan los laboratorios de Nematología del CIAOR (NEMALAB) y el de Microbiología del CIARGB.

Se validarán y publicarán los resultados de la investigación básica para asegurar la eficacia biológica de las cepas nativas de NEPs y MBs sobre distintas plagas insectiles y enfermedades de diversos cultivos bajo condiciones totales de campo.

Producto esperado

Una vez se determinen las plagas insectiles y enfermedades sobre las cuales las cepas nativas de NEPs y MBs son eficaces bajo condiciones totales de campo, se realizarán pruebas de su eficacia biológica en parcelas demostrativas en campo, ya sea en fincas experimentales del IDIAP y/o en fincas de productores colaboradores. A estas demostraciones serán invitadas

empresas que estén interesadas en producir y comercializar las cepas nativas de NEPs y MBs para que estén a disponibilidad de los productores, a nivel nacional. El IDIAP pondrá las cepas nativas a disposición de las empresas interesadas y les daría la capacitación necesaria para su producción y mantenimiento.

Cola de especimen macho de *Heterorhabditis* sp.



MÁS INFO



Resultados

El NEMALAB tiene 4 cepas nativas de NEPs, seleccionadas entre 17 halladas en múltiples prospecciones y ubicadas, por morfometría, en el género *Heterorhabditis*: NEMALAB 1H, NEMALAB 14H, NEMALAB 16H y NEMALAB 17H. Está por concluir la identificación morfométrica de las especies y se hará la molecular. Pruebas preliminares indican que las cepas matan larvas, pupas y ninfas de plagas como *Agrotis* sp. (Cepa 1H), *Anthonomus eugenii* (1H), *Diaphania nitidalis* (1H, 14H), *Diatraea saccharalis*, *Heliothis* sp., *Leptoglossus zonatus* (1H, 14H, 16H), *Oebalus insularis* (14H, 16H), *Sitophilus zeamais* (1H) y *Spodoptera frugiperda* (14H, 17H). Se iniciaron las pruebas de eficacia formales, con

análisis estadístico. Los resultados serán publicados. Nueve cepas de MBs (bacteria gram + *Bacillus* spp.) destacaron en pruebas preliminares. Se extrajo el ADN genómico y se ajustaron las PCR para identificar las especies. Dos de las cepas ya fueron identificadas como *B. subtilis* y *B. licheniformis*.