

SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS (SENAVE)

MESA DE ENTRADA INTERNA (MEI)

Nro.:

81	/	169
----	---	-----

Fecha de Presentación: ...15.../...07.../...2025

Recurrente: ...reunión de 005 / 2025...

Referencia: INFORME DE CONSULTORÍA en Biología
Molecular - Dr. Marcelo Albornoz

Lic. Liz Mora
SENAVE
Reg. Prof. N° 17.062

15 JUL 2025

* * * * *

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas

DE: IX DE: DE:
 PARA: DGT PARA: PARA:
 OBS: Informe de consejo OBS: OBS:

-re- en Biología

holer en LAN



Fecha: 15/04/25 Hora: Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora:

Firma y Sello: [Signature] Firma y Sello: Firma y Sello:

DE: DE: DE:
 PARA: PARA: PARA:
 OBS: OBS: OBS:

Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora:

Firma y Sello: Firma y Sello: Firma y Sello:

DE: DE: DE:
 PARA: PARA: PARA:
 OBS: OBS: OBS:

Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora:

Firma y Sello: Firma y Sello: Firma y Sello:

DE: DE: DE:
 PARA: PARA: PARA:
 OBS: OBS: OBS:

Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora:

Firma y Sello: Firma y Sello: Firma y Sello:

DE: DE: DE:
 PARA: PARA: PARA:
 OBS: OBS: OBS:

Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora: Fecha: / / Hora:

Firma y Sello: Firma y Sello: Firma y Sello:



Dirección de Laboratorios

**DL005/2025
MEMORANDO**

A : Ing. Agr. Carmen Berni, Directora
Dirección General Técnica

De : Dra. Jadyi Torales, Directora
Dirección de Laboratorios

Tema : Remisión de informe de Consultoría en Biología Molecular

Fecha : 15 de Julio del 2025



Por el presente me dirijo a Ud. a fin de remitir el “**Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular**” correspondiente al mes de junio del 2025 presentado por el Dr. Marcelo Alborn. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia

**DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE SANIDAD VEGETAL Y BIOLOGIA
MOLECULAR**

DLSVBM: N° 001/25

N° de Páginas: 19

MEMORANDO

PARA : **Dra. Jadiyi Torales** , Directora
Dirección de Laboratorios

DE : **Ing. Agr. Blanca E. Coronel L.** Jefa interina
Departamento de Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología
Molecular

ASUNTO : Informe - Consultoría en Biología Molecular

FECHA : 15 de julio de 2025



Por el presente me dirijo a Ud. y por su intermedio a la Dirección General Técnica a fin de remitir el "**Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular**" correspondiente al mes de junio del 2025 presentado por el Dr. Marcelo Alborno. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE SANIDAD VEGETAL Y BIOLOGIA
MOLECULAR

DLSVBM: N° 001/25

N° de Páginas: 19

MEMORANDO

PARA : Dra. Jadiyi Torales , Directora
Dirección de Laboratorios

DE : Ing. Agr. Blanca E. Coronel L. Jefa interina
Departamento de Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología
Molecular

ASUNTO : Informe - Consultoría en Biología Molecular

FECHA : 15 de julio de 2025



Por el presente me dirijo a Ud. y por su intermedio a la Dirección General Técnica a fin de remitir el “**Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular**” correspondiente al mes de junio del 2025 presentado por el Dr. Marcelo Alborn. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia

San Lorenzo, 15 de Julio de 2025

MSc. Ing. Agr. Blanca Coronel

Jefa

Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular

SENAVE

Presente

A través de la presente nota le presento la descripción de los servicios prestados en el periodo del **14 de junio y 13 de julio de 2025** en la Dirección de Laboratorios en el marco de la Consultoría para el Área de Biología Molecular, según lo establecido en el Contrato N° 003/2025 entre SENAVE y mi persona en carácter de consultor.

La prestación de servicios de consultoría del mes mencionado consistió en diagnóstico molecular de HLB; diagnóstico molecular de virus; secuenciaciones; entre otros. Se adjunta un informe técnico-científico de estas actividades.

Sin otro particular, le saludo cordialmente.


Dr. Marcelo Alborn Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. N° 3011

Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborn Jover
Consultor



ASUNCIÓN, 15 DE JULIO DE 2025

CONSULTOR A EN EL REA DE BIOLOGIA MOLECULAR DEL
SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS

Informe técnico-científico del periodo Junio-Julio de 2025

Entre los meses de Junio y Julio de 2025 se han realizado los trabajos de consultoría según las directrices de la Dirección de Laboratorios y el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular.

Respecto a los trabajos realizados, en este tiempo se realizó el diagnóstico de muestras de cítricos para análisis de la enfermedad de HLB, causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. Se analizaron 26 muestras de cítricos, habiéndose detectado 2 muestras positivas para la enfermedad (5201/25 y 5322/25). Se han confirmado curvas positivas para los controles positivos en el gen 16SrDNA específico de *C. Liberibacter*, que corresponden a materiales de referencia constatados por ensayos interlaboratoriales, así como curvas positivas para el gen interno COX de los cítricos en todas las muestras, validando los resultados obtenidos en las muestras analizadas. Además, se analizó 1 muestra del insecto vector de la enfermedad, el psílido *Diaphorina citri*, provenientes de capturas en trampas amarillas localizadas en plantas de cítricos. Se detectó que la muestra era positiva (5196/25) para el gen 16SrDNA específico de *C. Liberibacter* y positivas para el gen interno de detección específica del gen WG (*wingless gene*) de *D. citri*.

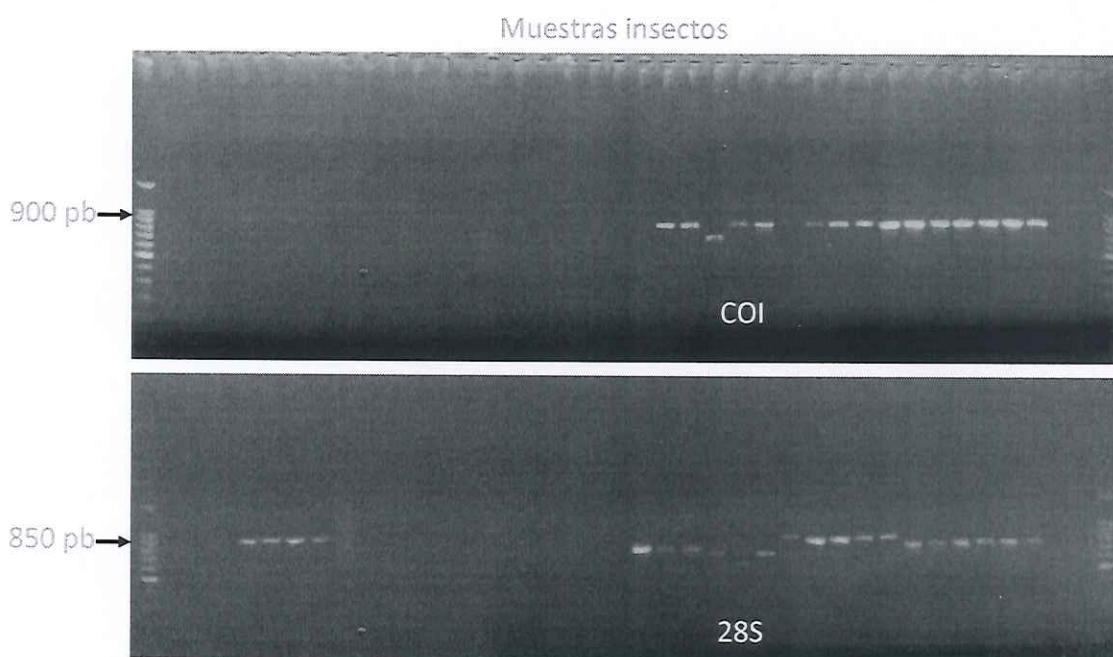
Como punto focal del proyecto INT5158 de la Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA) "Strengthening Member State Capacities to Combat Banana Fusarium Wilt (TR4) through Early Detection, New Resistant Varieties, and Integrated Management" se ha recibido la invitación para participar del evento "Interregional Meeting followed by a Symposium on Enabling Technologies for Resistance and Management of Banana Fusarium Wilt (Tropical Race TR4)", a realizarse en la ciudad de Kunming, China, entre el 11 y el 15 de agosto. El propósito del evento es presentar y revisar los avances en el manejo de la enfermedad del marchitamiento por Fusarium del banano incluyendo prevención, diagnóstico y contención; la generación de diversidad genética inducida, así como la aplicación de tecnologías para el mejoramiento y desarrollo de nuevas variedades de banano con resistencia a Fusarium oxysporum f.sp. cubense, con especial énfasis en la raza tropical 4 (Foc TR4). En ese marco, se pretende presentar a los demás países participantes de este proyecto los avances que se realizaron en cuanto a diagnóstico, vigilancia e investigación. Los costos de este evento estarán completamente cubiertos por la IAEA. Se anexa nota de la IAEA.

Este mes en el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular se han confirmado varias especies por secuenciación. El método utilizado se basa en la secuenciación genómica de regiones genéricas correspondientes a insectos, para



Dr. Marcelo Albornoz Jover
TAP y Biología Molecular
15/07/2025
Firma: [Firma]

Luego de la amplificación de dichas regiones se procedió a la secuenciación de los fragmentos. La secuenciación fue realizada íntegramente en los laboratorios del SENAVE, con excelentes resultados obtenidos en cuanto a calidad de las secuencias y a intensidad de las señales.



793 selected

C1_EUXESTAHPAT_20250710_132137.ab1

TCTCTCAATATATAAAGACGCGATAGGATTCCTAGTACCGAATTCATGACCGATCTTGAATATACATCTCATCTGTATACGCGTCGCGAT

100

150

200

250

300

350

400

450

500

550

600

650

700

750

800

850

900

950

1000

1050

1100

1150

1200

1250

1300

1350

1400

1450

1500

1550

1600

1650

1700

1750

1800

1850

1900

1950

2000

2050

2100

2150

2200

2250

2300

2350

2400

2450

2500

2550

2600

2650

2700

2750

2800

2850

2900

2950

3000

3050

3100

3150

3200

3250

3300

3350

3400

3450

3500

3550

3600

3650

3700

3750

3800

3850

3900

3950

4000

4050

4100

4150

4200

4250

4300

4350

4400

4450

4500

4550

4600

4650

4700

4750

4800

4850

4900

4950

5000

5050

5100

5150

5200

5250

5300

5350

5400

5450

5500

5550

5600

5650

5700

5750

5800

5850

5900

5950

6000

6050

6100

6150

6200

6250

6300

6350

6400

6450

6500

6550

6600

6650

6700

6750

6800

6850

6900

6950

7000

7050

7100

7150

7200

7250

7300

7350

7400

7450

7500

7550

7600

7650

7700

7750

7800

7850

7900

7950

8000

8050

8100

8150

8200

8250

8300

8350

8400

8450

8500

8550

8600

8650

8700

8750

8800

8850

8900

8950

9000

9050

9100

9150

9200

9250

9300

9350

9400

9450

9500

9550

9600

9650

9700

9750

9800

9850

9900

9950

10000

10050

10100

10150

10200

10250

10300

10350

10400

10450

10500

10550

10600

10650

10700

10750

10800

10850

10900

10950

11000

11050

11100

11150

11200

11250

11300

11350

11400

11450

11500

11550

11600

11650

11700

11750

11800

11850

11900

11950

12000

12050

12100

12150

12200

12250

12300

12350

12400

12450

12500

12550

12600

12650

12700

12750

12800

12850

12900

12950

13000

13050

13100

13150

13200

13250

13300

13350

13400

13450

13500

13550

13600

13650

13700

13750

13800

13850

13900

13950

14000

14050

14100

14150

14200

14250

14300

14350

14400

14450

14500

14550

14600

14650

14700

14750

14800

14850

14900

14950

15000

15050

15100

15150

15200

15250

15300

15350

15400

15450

15500

15550

15600

15650

15700

15750

15800

15850

15900

15950

16000

16050

16100

16150

16200

16250

16300

16350

16400

16450

16500

16550

16600

16650

16700

16750

16800

16850

16900

16950

17000

17050

17100

17150

17200

17250

17300

17350

17400

17450

17500

17550

17600

17650

17700

17750

17800

17850

17900

17950

18000

18050

18100

18150

18200

18250

18300

18350

18400

18450

18500

18550

18600

18650

18700

18750

18800

18850

18900

18950

19000

19050

19100

19150

19200

19250

19300

19350

19400

19450

19500

19550

19600

19650

19700

19750

19800

19850

19900

19950

20000

20050

20100

20150

20200

20250

20300

20350

20400

20450

20500

20550

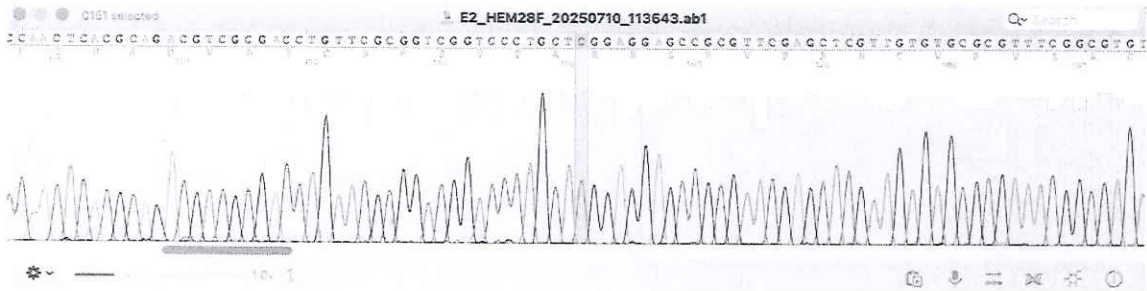
20600

206

[illegible]

~~Dr. Marcelo Alborno Jover~~
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. N° 3011

Especie 3: *Hemiberlesia palmae*



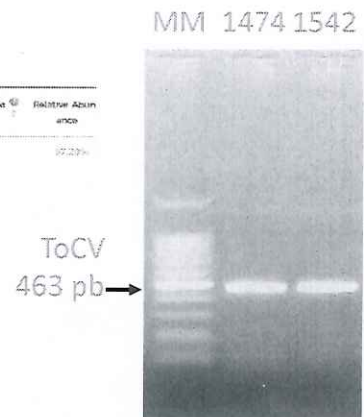
Las secuencias así obtenidas se sometieron a la búsqueda de homologías genómicas en el GenBank del NCBI y se subieron a la plataforma de dicha base de datos. Respecto a la especie *Euxesta eluta* corresponde a la primera secuencia publicada de esta especie en el GenBank. *Clostorocerus chamaeleon* es un parasitoide controlador biológico de *Ophelimus maskelli*, una plaga del eucalipto. *Hemiberlesia palmae* corresponde a una cochinilla plaga cosmopolita de varias especies, fue identificada en cítricos. Se anexan los informes del GenBank.

Este mes se realizó el diagnóstico molecular de varios virus, como el Tomato chlorosis virus, detectado por RNASeq en muestras de tomate provenientes de Cordillera y Caaguazú (1474/25 y 1542/25) los cuales fueron confirmados por RT-PCR específica utilizando primers ToCV5/ToCV6 (Dovas et al., 2002) que se puede apreciar en la figura. Este virus pertenece a la familia Crinivirus, afecta en gran medida a solanáceas y es transmitido por moscas blancas como *Bemisia tabaci*.

Species level identification results:

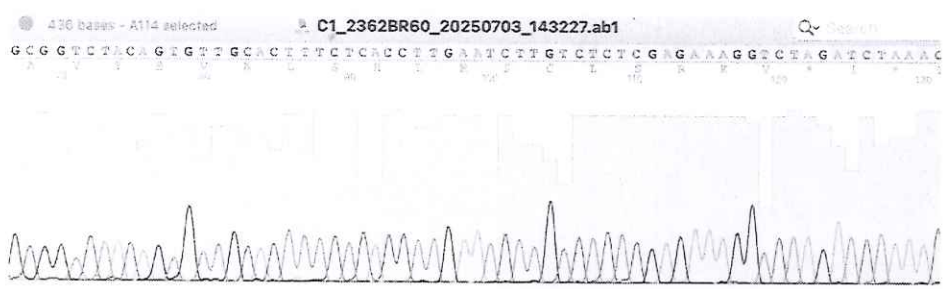
Serial	Type	Scientific Name	List of human-to-human	Quarantine Diseases	Real Reads	Estimated Reads	Relative Abundance
1	Tomato	<i>Tomato chlorosis virus</i>	10	7	150	100	99.23%

Resultado RNASeq Muestra 1474/25



Otro virus detectado fue el Groundnut ringspot virus en una muestra proveniente del departamento de Caaguazú, previamente identificada como positiva para Tospovirus (2362/25). La secuenciación realizada fue utilizando primers genéricos para Tospovirus BR60/BR65 (Eiras et al., 2002) y obteniendo una alta homología según la base de datos GenBank del NCBI. Este virus en estatus cuarentenario se encuentra presente en Brasil y Argentina y es transmitido también por *Bemisia tabaci* y otras moscas blancas.

Dr. Marcelo Alborno Dover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. N° 3011



Groundnut ringspot virus nucleocapsid protein (N) mRNA, partial cds

Sequence ID: U49702.1 Length: 441 Number of Matches: 1

Range 1: 37 to 418 GenBank Graphics

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
662 bits(358)	0.0	374/382(98%)	0/382(0%)	Plus/Plus
Query 1	CTCAGCAATACGAATCATCACATTAAACAGGATAAGTAACGACCGCGGTCTACAGTGTTC	60		
Sbjct 37	CTCAGCAATACAAATCATCACATTAAACAGGATAAGTAACGACCGCGGTCTACAGTGTTC	96		
Query 61	ACTTTCTCACCTTGAATCTTGTCTCTCGAGAAAGGTCTAGATCTAACTGCCATCATGTC	120		
Sbjct 97	ACTTTCTCACCTTGAATCTTATCTCTCGAGAAAGGTCTAGATCTAACTACCACCATGTC	156		
Query 121	TAAGGTCAAGCTCACAAAAGAAAACATTGTCTCTCTTTAACTCAATCTGCAGATGTTGA	180		
Sbjct 157	TAAGGTCAAGCTCACAAAAGAAAACATTGTCTCTCTTTAACTCAATCTGCAGATGTTGA	216		
Query 181	GTTTGAAGAAGACAAAACAGGTTGCATTCAACTTCAAGACTTCTGTGAGGAGAAATCT	240		
Sbjct 217	GTTTGAAGAAGACAAAACAGGTTGCATTCAACTTCAAGACTTCTGTGAGGAGAAATCT	276		
Query 241	CGACCTGATTAAGAAAATGAGTATCACTTCATGTTTGACTTTCTTGAAGAATCGCCAAAG	300		
Sbjct 277	TGACCTGATTAAGAAAATGAGTATCACTTCATGTTTGACTTTCTTGAAGAATCGCCAAAG	336		
Query 301	CATCATGAAAATTGTGAACCAAGTGATTTTACTTTTGGTAAGGTCACGATAAAGAAAAA	360		
Sbjct 337	CATCATGAAAGTTGTGAACCAAGTGATTTTACTTTTGGTAAGGTCACGATAAAGAAAAA	396		
Query 361	TTCTGAGAGAGTTGGAGCTAAA	382		
Sbjct 397	TTCTGAGAGAGTTGGAGCTAAA	418		

En el siguiente periodo se continuarán los trabajos bajo las directrices del Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular y de la Dirección de Laboratorios, en lo que respecta a diagnóstico molecular y puesta a punto de otras metodologías de diagnóstico molecular de interés nacional, y otros trabajos relacionados con el avance científico tecnológico.


Dr. Marcelo Alborno Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. No 3412

Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborno Jover
Consultor





IAEA

Atoms for Peace and Development

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构

International Atomic Energy Agency

Agence internationale de l'énergie atomique

Международное агентство по атомной энергии

Organismo Internacional de Energía Atómica

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

Phone: (+43 1) 2600 • Fax: (+43 1) 26007

Email: Official.Mail@iaea.org • Internet: <https://www.iaea.org>

In reply please refer to: ME-INT5158-2401279

Dial directly to extension: (+43 1) 2600-24507

Mr Marcelo Sebastian Alborno Jover

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad

Vegetal y de Semillas (SENAVE)

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad

Vegetal y de Semillas (SENAVE) - Dirección

de Laboratorios - Arsenales Casi Angola -

Barrio Capellani

2160 SAN LORENZO

PARAGUAY

2025-07-15

Subject: Interregional Meeting followed by a Symposium on Enabling Technologies for Resistance and Management of Banana Fusarium Wilt (Tropical Race TR4), Elsewhere and Kunming, China, from 11 to 15 August 2025

Dear Mr Alborno Jover,

I am pleased to inform you, that you have been accepted to attend the above-mentioned event. Below please find the details of the administrative and financial arrangements that are being made to facilitate your attendance at the event. **Kindly review the information thoroughly and take the necessary actions. Should you need to combine your participation in this event with another IAEA assignment, please inform Ms Nuria Martinez Castro immediately.**

PLEASE NOTE THAT THE INFORMATION IN THIS LETTER IS NOT LEGALLY BINDING BUT SERVES AS AN OUTLINE OF HOW THE IAEA'S TRAVEL RULES WILL BE APPLIED ONCE YOU CONFIRM YOUR PARTICIPATION.

Travel arrangements: The IAEA will provide you with a round trip air ticket based on the most direct and economic route between the airport nearest your residence and the airport nearest the duty station. The IAEA's travel agency will make preliminary bookings on your behalf, which will be shared with you shortly.

IMPORTANT: Do not purchase your air ticket yourself. The ticket, subject to itinerary availability, will be issued once you accept this offer. Any deviations from the route and dates specified in the booked itinerary will not be authorized, except for visa-related purposes. If you require such a change, please contact Ms Nuria Martinez Castro, N.Martinez-Castro@iaea.org, well in advance.

If you do not receive your ticket within a reasonable timeframe or have any questions concerning your booking, please contact directly AX Travel Management (telephone: +43 1 2600 23070; e-mail: IAEAnonstaff@ax-travel.at) quoting TRAC Number TRAC25016294.

AX Travel Management is also offering an "EN ROUTE SERVICE"; for emergencies after regular business hours (Monday-Friday 08:30-17:30 CET) or for assistance during the travel, telephone +43 1

2600 23070 or via "CLOUDYA". Download the "CLOUDYA" application from NFON AG with username: emergency@ax-travel.at and password: Axemergency1#. Please turn on the microphone. Click on "skip" for questions on available sessions and registration of phone number. Click on "Hotline" and "call" and stay on the line (phone only – NO chat or email); your call will automatically be transferred to the AX Travel Management Emergency Service Centre.

In case of cancellation of the trip you must immediately contact the airline and cancel your flight to avoid penalties and inform AX Travel Management as well as the IAEA. The flight must be cancelled as early as possible and at the latest before its originally scheduled departure time. In the case of a no-show, the IAEA reserves the right to ask you for reimbursement of the cost of the unused air ticket.

Travelers are responsible for complying with the entry requirements at their destination, including passport, visa, and health regulations.

Financial Arrangements: The IAEA will make the accommodation and meals payment directly to the host institution. Additionally, you will receive a reduced daily subsistence allowance (DSA) along with a contingency allowance to cover miscellaneous and incidental expenses. For your reference, the current DSA rate for Kunming and Hekou is €145.18 and €165.68 respectively. The total amount will be calculated after you confirm your participation, and the final approval is complete.

The financial support will be calculated based on the arrangements made with the host and your travel dates, which are expected to be one day before and after the event dates. Any changes made to your travel dates will result in a recalculation of your entitlements.

Should you receive funds for travel or living expenses from any other source, please inform Ms Nuria Martinez Castro, N.Martinez-Castro@iaea.org.

If you do not attend the event as anticipated, you will be expected to immediately reimburse the financial support provided to you by the IAEA.

Participants who submitted their nomination via the [InTouch+](#) platform, must add/update their bank account information on the "Bank Details" page under the "Home" tab for payment processing. If by exception you did not submit your nomination via [InTouch+](#), please complete the attached Bank Account Information Form and return it to Ms Nuria Martinez Castro, N.Martinez-Castro@iaea.org.

Visa arrangements: Please note all visa matters, **including transit visas**, are **your responsibility**. We request that you apply for a visa, if necessary, in a timely manner.

Participants who cannot obtain the required entry visa in their home country are requested to contact the local organizer for assistance, providing the following: full name, nationality, passport number, date/place of issuance, expiry date, arrival and departure dates and flight numbers.

Family Members: Participants should not bring any family members with them to . The Agency strongly discourages this and will not provide any support in this regard.

Health insurance: Limited to the duration of your participation at the event, the IAEA will, at its own expense, enrol you in a health insurance scheme. You are encouraged to read the attached "Health Insurance Scheme for Participants". Your CIGNA certificate is attached.

Designation of Beneficiary and Emergency Contact Form: If not already submitted, you are required to complete/update and upload the attached form to [InTouch+](#) ('Profile' tab under the personal section) specifying the document name. **Failure to submit this form in advance may result in the Agency not being able to make payments.** If by exception you did not submit your nomination via [InTouch+](#), please complete the attached form and return it to Ms Nuria Martinez Castro, N.Martinez-Castro@iaea.org prior to the start date of the event.

Security Considerations: It is recommended that participants complete the BSAFE online security awareness training prior to undertaking missions to UN duty stations. Access to the training can be found under the following link: <https://training.dss.un.org/>. Upon successful completion, a certificate will be generated and sent by email. Participants are advised to keep a copy of the certificate and to upload it to their InTouch+ profile.

Disclaimer of Liability: The organizers of the event do not accept liability for the payment of any cost or compensation that may arise from damage to or loss of personal property, or from illness, injury, disability or death of a participant while he/she is travelling to and from or attending the course, and it is clearly understood that each Government, in approving his/her participation, undertakes responsibility for such coverage. Governments would be well advised to take out insurance against these risks.

Please confirm your attendance as soon as possible by emailing Ms Nuria Martinez Castro, N.Martinez-Castro@iaea.org. Without this confirmation the arrangements for your participation cannot be finalized. Please refer to ME-INT5158-2401279 in your correspondence.

Thank you for your cooperation and best regards.

Yours sincerely,



Karina Parelle de Holecek
Authorizing Programme Management Assistant
Division for Latin America and the Caribbean
Department of Technical Cooperation



IAEA

Atoms for Peace and Development

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构

International Atomic Energy Agency

Agence internationale de l'énergie atomique

Международное агентство по атомной энергии

Organismo Internacional de Energía Atómica

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

Phone: (+43 1) 2600 • Fax: (+43 1) 26007

Email: Official.Mail@iaea.org • Internet: <https://www.iaea.org>

In reply please refer to: **ME-INT5158-2401279**

Dial directly to extension: (+43 1) 2600-24507

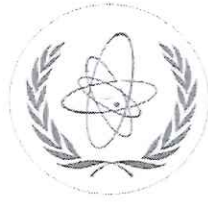
TO WHOM IT MAY CONCERN

The International Atomic Energy Agency (IAEA), in cooperation with the Government of China, is organizing a Interregional Meeting followed by a Symposium on Enabling Technologies for Resistance and Management of Banana Fusarium Wilt (Tropical Race TR4) that will be held at the Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Yunnan Academy of Agricultural Sciencess and Yunnan Academy of Agricultural Sciences in Elsewhere and Kunming, China, from **11 to 15 August 2025** within the framework of the IAEA technical cooperation project INT5158, "Strengthening Member State Capacities to Combat Banana Fusarium Wilt (TR4) through Early Detection, New Resistant Varieties, and Integrated Management".

This is to certify that Mr Marcelo Sebastian Alborno Jover (Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) - Dirección de Laboratorios - Arsenales Casi Angola - Barrio Capellani, San Lorenzo, 2160, Paraguay, marcelo.alborno@senave.gov.py) has been officially invited by the IAEA to attend the above event and that he will travel to Elsewhere and Kunming, China, as a participant of an IAEA event.

Mr Marcelo Sebastian Alborno Jover's attendance at the event in Elsewhere and Kunming, China, is for the period **11 to 15 August 2025** (excluding travel time). The IAEA will bear the cost of his accommodation, meals and minor incidental expenses during his attendance at the event and will provide him with either a round-trip air ticket from Asuncion to Kunming or travel allowance to purchase the ticket. In addition, the participant will be insured under the IAEA's health insurance policy (contract no. 910.L18) with Cigna International Health Services BVBA, Antwerp, Belgium. The period covered is the duration of the attendance, taken as commencing two days before the starting date to two days after the end date of the attendance, to allow for travel status. This contract covers medical expenses up to US \$50 000, and for death and disability up to US \$25 000 and US \$40 000, respectively.

In order to facilitate this official travel to your country and enable the participant to carry out the tasks as requested by the IAEA, we would be grateful for your cooperation in issuing the necessary courtesy visa.



2025-07-11

LOCUS Hemiberlesia_palmae_28S 739 bp DNA linear INV
 14-JUL-2025
 DEFINITION Hemiberlesia palmae voucher PY1.
 ACCESSION
 VERSION
 KEYWORDS
 SOURCE Hemiberlesia palmae
 ORGANISM Hemiberlesia palmae
 Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda;
 Insecta;
 Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Hemiptera;
 Sternorrhyncha;
 Coccoidea; Diaspididae; Hemiberlesia.
 REFERENCE 1 (bases 1 to 739)
 AUTHORS Alborno-Jover,M., Mongelos-Franco,Y., Benitez,E.,
 Coronel,B. and
 Gryciuk Almeida,A.
 TITLE Direct Submission
 JOURNAL Submitted (14-JUL-2025) Plant Health and Molecular Biology
 Laboratory, SENAVE, San Lorenzo, Arsenales y Angola, San
 Lorenzo,
 Central 111434, Paraguay
 COMMENT ##Assembly-Data-START##
 Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
 ##Assembly-Data-END##
 FEATURES Location/Qualifiers
 source 1..739
 /organism="Hemiberlesia palmae"
 /mol_type="genomic DNA"
 /host="Citrus sp."
 /specimen_voucher="PY1"
 /db_xref="taxon:340571"
 /geo_loc_name="Paraguay: Luque"
 /collection_date="2025"
 rRNA <1..>739
 /product="large subunit ribosomal RNA"
 BASE COUNT 133 a 196 c 252 g 158 t
 ORIGIN
 1 ggggggtaaa cggacagagc ccgtgaatct gggcggcgga attcaggatg
 gctggcgtgc
 61 tctcgcggtg cgtcggctcgt ttgatatttc cgtcgccaac tcacgcagac
 gtcgcgacct
 121 gttcgcggtc ggtccctgct cggaggagcc gcgttcgagc tcgttgtgtg
 cgcgtttcgg
 181 cgtgtcacac ggtgaaggcg cggatctctg gctggccgtc ggacagtatg
 cttaacggtg
 241 tccggtgtcg tcgtctcgta cgcgcggcat cggtagcggt cagcgacgaa
 ttcttcgggc
 301 ctctttccga cccgtcttga aacacggacc aaggagtcta acatgcgcgc
 gtagtcgagg
 361 gtatcgagcg tacttcggtg cgttcggttat gttgcgaaac ccgtacatgt
 cgaaggcgta
 421 atgaaagtga atggggaaga tgggtgttccg agttcacgtt ccgcgatcat
 cggatatcg
 481 gccggacgcc cgcattcccg gggcgtctca acggcccgtc gctgatgcgg
 acagtcgtct
 541 ctcggggagg ctgtcggtcg gcgacgaacc gaggcgcacc tatagcgtgc
 acgttggtac
 601 ccgaaagatg gtgaactatg cctggccagg atgaagtcag gggaaaccct
 gatggaggtc
 661 cgcagcgatt ctgacgtgca aatcgatcgt ctgagctggg tataggggag
 aaagactaat

//

721 cgaaccatct agtagctgg

LOCUS Euxesta_eluta2_COX 818 bp DNA linear INV
 12-JUL-2025
 DEFINITION Euxesta eluta voucher PY2 mitochondrion.
 ACCESSION
 VERSION
 KEYWORDS
 SOURCE mitochondrion Euxesta eluta
 ORGANISM Euxesta eluta
 Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda;
 Insecta;
 Pterygota; Neoptera; Endopterygota; Diptera; Brachycera;
 Muscomorpha; Tephritoidea; Euxesta.
 REFERENCE 1 (bases 1 to 818)
 AUTHORS Alborn-Jover,M., Mongelos-Franco,Y., Miret Martinez,L.,
 Coronel,B.
 and Gryciuk Almeida,A.
 TITLE Direct Submission
 JOURNAL Submitted (12-JUL-2025) Plant Health and Molecular Biology
 Laboratory, SENAVE, San Lorenzo, Arsenales y Angola, San
 Lorenzo,
 Central 111434, Paraguay
 COMMENT ##Assembly-Data-START##
 Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
 ##Assembly-Data-END##
 FEATURES Location/Qualifiers
 source 1..818
 /organism="Euxesta eluta"
 /organelle="mitochondrion"
 /mol_type="genomic DNA"
 /host="Ananas comosus"
 /specimen_voucher="PY2"
 /db_xref="taxon:2872262"
 /sex="female"
 /geo_loc_name="Paraguay"
 /collection_date="2025"
 BASE COUNT 250 a 160 c 120 g 288 t
 ORIGIN
 1 aagtttatat tttaatttta cctggattcg ggataatttc ccacattatt
 agccaagaat
 61 ctggtaaaaa ggaaacattt ggttcattag gaataatcta tgcaatatta
 gctattggtt
 121 tattaggttt tattgtatga gcccaccaca tttcacggt aggtatagac
 gtagacacac
 181 gagcatattt cacttcagca acaataatta ttgctgtacc tacaggaatt
 aaaattttta
 241 gttgactagc cacattacat ggaacccaaa taaattactc gcctgcgata
 cttgagctc
 301 taggatttgt attcttattc acagttggag gtttaacagg tgttgtccta
 gcaaattcct
 361 ctattgacat catcctgcat gacacatatt atgtagtagc tcacttccat
 tatgtcctat
 421 ctataggagc tgtatttgct attatagcag gatttggtca ttgataccct
 ttattcacg
 481 gtttagtaat aagcccaaag cttttaaagg cccaatttac aattatatat
 attggagtaa
 541 acttgacttt cttccccaa cacttttttag ggtagcagg aatacctcga
 cgatattctg
 601 attatcctga cgcttatact acatgaaatg taatttcaac aatcggttca
 tcaatttcct
 661 tactaggaat cctattcctt ctttttatta tttgagaaag tatagtaacc
 caacgacaag
 721 taatctaccc aatacaacta tggtcatcta ttgaatgatt ccaaataact

ccccagctg

781 aacatagtta ttctgaactt ccattactaa ctaatttc

//

LOCUS Euxesta_eluta1_COX 823 bp DNA linear INV
 12-JUL-2025
 DEFINITION Euxesta eluta voucher PY1 mitochondrion.
 ACCESSION
 VERSION
 KEYWORDS .
 SOURCE mitochondrion Euxesta eluta
 ORGANISM Euxesta eluta
 Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda;
 Insecta;
 Pterygota; Neoptera; Endopterygota; Diptera; Brachycera;
 Muscomorpha; Tephritoidea; Euxesta.
 REFERENCE 1 (bases 1 to 823)
 AUTHORS Alborno-Jover,M., Mongelos-Franco,Y., Miret Martinez,L.,
 Coronel,B.
 and Gryciuk Almeida,A.
 TITLE Direct Submission
 JOURNAL Submitted (12-JUL-2025) Plant Health and Molecular Biology
 Laboratory, SENAVE, San Lorenzo, Arsenales y Angola, San
 Lorenzo,
 Central 111434, Paraguay
 COMMENT ##Assembly-Data-START##
 Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
 ##Assembly-Data-END##
 FEATURES Location/Qualifiers
 source 1..823
 /organism="Euxesta eluta"
 /organelle="mitochondrion"
 /mol_type="genomic DNA"
 /host="Ananas comosus"
 /specimen_voucher="PY1"
 /db_xref="taxon:2872262"
 /sex="male"
 /geo_loc_name="Paraguay"
 /collection_date="2025"
 BASE COUNT 253 a 159 c 121 g 290 t
 ORIGIN
 1 agaagtttat attttaattt tacctggatt cgggataatt tcccacatta
 ttagccaaga
 61 atctggtaaa aaggaaacat ttggttcatt aggaataatc tatgcaatat
 tagctattgg
 121 tttattaggt tttattgtat gagcccacca catattcacg gtaggtatag
 acgtagacac
 181 acgagcatac ttcacttcag caacaataat tattgctgta cctacaggaa
 ttaaaatttt
 241 tagttgacta gccacattac atggaacca aataaattac tcacctgcga
 tactttgagc
 301 tctaggattt gtattcttat tcacagttgg aggtttaaca ggtgttgtcc
 tagcaaattc
 361 ttctattgac atcatcctgc atgacacata ttatgtagta gtcacttcc
 attatgttct
 421 atctatagga gctgtatttg ctattatagc aggatttggt cattgatacc
 ctttattcac
 481 cggtttagta ataagcccaa agcttttaaa ggcccaattt acaattatat
 ttattggagt
 541 aaacttgact ttcttcccc aacacttttt aggattagca ggaatacctc
 gacggtattc
 601 tgattatcct gacgcttata ctacatgaaa tgtaatttca acaatcggtt
 catcaatttc
 661 cttagtagga attctattcc ttctttttat tatttgagaa agtatagtaa
 cccaacgaca
 721 agtaatctac ccaatacaac tatgttcac tattgaatga ttccaaaata

ctccccagc

781 tgaacatagt tattctgaac ttccattact aactaatttc tag

//

LOCUS Closterocerus_chamaeleon 765 bp DNA linear INV
 12-JUL-2025
 DEFINITION Closterocerus chamaeleon voucher PY1.
 ACCESSION
 VERSION
 KEYWORDS .
 SOURCE Closterocerus chamaeleon
 ORGANISM Closterocerus chamaeleon
 Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda;
 Insecta;
 Pterygota; Neoptera; Endopterygota; Hymenoptera; Apocrita;
 Proctotrupomorpha; Chalcidoidea; Eulophidae; Entedoninae;
 Closterocerus.
 REFERENCE 1 (bases 1 to 765)
 AUTHORS Alborno-Jover,M., Mongelos-Franco,Y., Benitez,E.,
 Coronel,B. and Gryciuk Almeida,A.
 TITLE Direct Submission
 JOURNAL Submitted (12-JUL-2025) Plant Health and Molecular Biology
 Laboratory, SENAVE, San Lorenzo, Arsenales y Angola, San
 Lorenzo,
 Central 111434, Paraguay
 COMMENT ##Assembly-Data-START##
 Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
 ##Assembly-Data-END##
 FEATURES Location/Qualifiers
 source 1..765
 /organism="Closterocerus chamaeleon"
 /mol_type="genomic DNA"
 /host="Ophelimus maskelli"
 /specimen_voucher="PY1"
 /db_xref="taxon:652831"
 /geo_loc_name="Paraguay"
 /collection_date="2024"
 /PCR_primers="fwd_name: 28S-F, fwd_seq:
 gagagttmaasagtacgtgaaac, rev_name: 28S-R,
 rev_seq:
 tcggarggaaccagctacta"
 rRNA <1..>765
 /product="large subunit ribosomal RNA"
 BASE COUNT 149 a 204 c 252 g 160 t
 ORIGIN
 1 aacctgagaa cccaaaagat cgaatgggga gattcatcgc cagcggcggt
 ggcttcggtg
 61 tggctcgca tggccgggac ttcggtccag cgtcacgcgt ccgctgcggt
 atgtccgacg
 121 acgtcggcgt gcacttctcc cctagtagga cgtcgcgacc cgttgggtgt
 cggaccgatg
 181 gccgtctggt cgactgtttc gtcgcgttta cgcgcgcacg tggcagacca
 gcatggtcga
 241 gtgtccggct gcccggcggt atagaacgct attgaacggt aatgagccgc
 attaagtgcg
 301 ttcaggcccc tcggcaggct cgtctcgccc ggatttacgg acctagcgcc
 gttgccgggt
 361 gcttggcgtg gctgttagtc gacggtgtcc tcggactggc tctaaaattc
 gaaaggatta
 421 ccggtcggcg acgtactgc tttgggtact ttcaggaccc gtcttgaaac
 acggaccaag
 481 gagtctaaca tgtgcgcgag tcattgggac ttgtaaagcc taaaggcgca
 atgaaagtga
 541 aggtcgtcct tagtgtcgac cgagggagga tggctcgcgt cacgatgcga
 gccgcactc

601 ccggggcgtc tcgtgctcat tacgagcaga ggcgcacca gagcgtacac
gttgggaccc

661 gaaagatggt gaactatgcc tggtcaggac gaagtcaggg gaaaccctga
tggaggtccg

721 tagcgattct gacgtgcaaa tcgatcgtcg gaactgggta taggg
//