



JORNADA NOVATERRA

“Reduciendo el uso y el impacto de los pesticidas en el viñedo y el olivar mediterráneos”



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA

PORQUÉ NOVATERRA

NOVATERRA se alinea a la perfección con el perfil de nuestros últimos proyectos de investigación, orientados a lograr una mayor sostenibilidad en el manejo del viñedo.

Debido a las condiciones climáticas donde se encuentra nuestro viñedo, las parcelas seleccionadas como Casos de Uso para los diferentes ensayos, son las ideales para darle robustez a los resultados.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

WP 2

*Ensayamos y evaluamos nuevos productos Alternativos para la
Protección de las plantas*

- Primera paso: Identificación y definición de Alternativas Naturales
- Diseño de los Ensayos en las parcelas del Viñedo



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

WP 2

OBJETIVOS

- Desarrollo de Bio-Soluciones Sostenibles (e Integradas), para proteger la producción de la Vid y el Olivo de las principales Plagas y Enfermedades.
- Definir los parámetros óptimos de aplicación = Obtener los mejores resultados con un menor Impacto Medioambiental, pero manteniendo la Viabilidad Económica en la producción de la uva.
- Proporcionar a los Viticultores estrategias integradas Sostenibles basadas en Herramientas Biológicas para el mejor manejo de las principales Plagas del Viñedo.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

WP 4

Nuevas estrategias de manejo del Suelo para mejorar la Salud del Viñedo con menor uso de Químicos

- Identificar y seleccionar las mejores alternativas a los inputs Químicos para evitar el uso de Herbicidas, reducir o evitar el uso de Insecticidas, y reducir el uso de los Fertilizantes químicos.
- Incrementar de esta manera la Biodiversidad y su efecto en el correcto crecimiento de la planta, en la Cosecha y en la Calidad de esta.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

SUBTAREA 2.2.1

Líder de la Subtarea: IFV

Extractos Botánicos y compuestos naturales contra Mildiu y Oidio en Viñedos

WP2

SUBTAREA 2.3.1

Líder de la Subtarea: IFV

Evaluar la actividad del agua Ozonizada en mezcla con dosis bajas de fungicidas convencionales contra Oidio y Mildiu en Viñedos



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

SUBTAREA 4.2.2

Líder de la Subtarea: CORTEVA

Optimizar la Fertilización para reducir el impacto en la cosecha y el vigor

SUBTAREA 4.3.1

Líder de la Subtarea: IPB

Uso de Cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de Plagas en el Viñedo

SUBTAREA 4.3.2

Líder de la Subtarea: CORTEVA

Combinación de cubiertas vegetales y planes de fertilización optimizados para mejorar la sanidad vegetal en viñedos

TAREA 4.4.

Líder de la Tarea: INESC TEC

Desarrollo de un robot modular rentable con determinados dispositivos para el seguimiento y gestión del suelo

WP4



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against **downy mildew** in grapevine **TERRAS**

WP2



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against **downy mildew** in grapevine **TERRAS**

WP2



3.042 m2

2021, 2022 y 2023



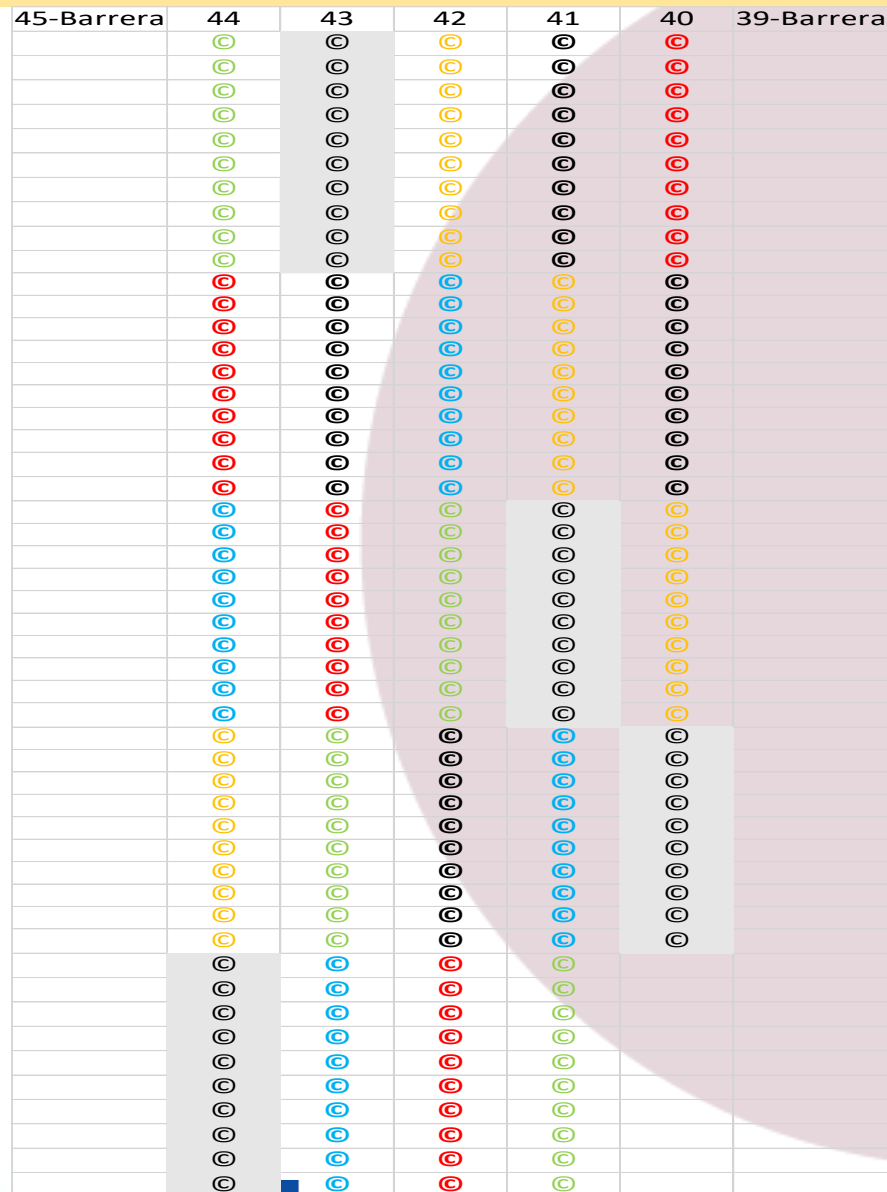
The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against downy mildew in grapevine TERRAS

WP2



Trial design

Terras Gauda Vineyard - SPAIN

2022

JDE01(Biocontrol)

BIO CNTR.0115 (Corteva)

BIO CNTR 0079 (Corteva)

AXP12 (Biocont.-Amoeba)

COS OGA

UNTREATED



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against Downy mildew in grapevine **TERRAS**

PROTOCOL 2.2.1 TERRAS GAUDA 2022

Biocontrol

"

"

"

				Pre Flowering	Flowering	End of Flowering		
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Untreated	11/04/2022	28/04/2022	10/05/2022	19/05/2022	06/06/2022	22/06/2022	01/07/2022	09/07/2021
COS OGA	COS OGA = 2 cc/lit	COS OGA	COS OGA	COS OGA	COS OGA	COS OGA	COS OGA	COS OGA
Product 1	JDE01 = 3 cc/lit	JDE01	JDE01	JDE01	JDE01	JDE01	JDE01	JDE01
Product 2	BIO_CNTR_0115= Corteva 4,5 cc/lit	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115	BIO_CNTR_0115
Product 3	BIO_CNTR_0079= Corteva 3 cc/lit	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079	BIO_CNTR_0079
Product 4	AXP12=AMOEBA 2,5 cc/lit	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA	AXP12=AMOEBA

BBCH= 53
Inflorescences
clearly visible

BBCH= 63 - 65 Full
flowering: 50% of
flowerhoods
fallen

BBCH= 67 - 69
70% to End of
flowering

BBCH= 73 - 75:
Berries goat-
sized to pea-
sized. Bunches
hang

CONVENTIONAL



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against downy mildew in grapevine TERRAS



TERRAS GAUDA VINEYARD PLOT
Spraying **BIOCONTROL 0115** (red band)



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against **downy mildew** in grapevine **TERRAS**



0079 (Biocontrol)

0/06/22 **Downy mildew** on the **leaves**

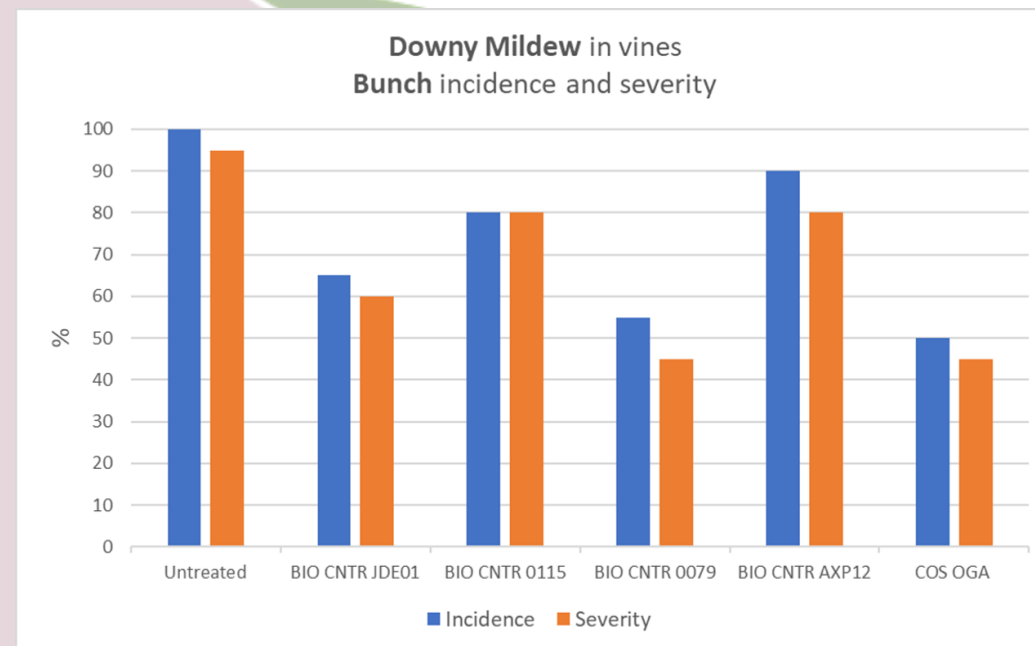
BBCH=63-65 Full flowering



AXP12 (Biocontrol)

22/06/21 **Downy mildew** on the **bunches**

BBCH=69-71 End of flowering



09/07/22

BBCH 75-77 Bunches hang - berries beginning to touch

2022



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against **downy mildew** in grapevine TERRAS

[illegible]

Trial design

Terras Gauda Vineyard - SPAIN

2023

BIO CNTR 0079 (Corteva)
UNTREATED
STANDARD TREATMENT

UNTREATED

STANDARD TREATMENT



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against Downy mildew in grapevine **TERRAS**

PROTOCOL 2.2.1 TERRAS GAUDA 2023

	5-6 leaves	T1+7	T1+14	T1+21	T1+28 Pre Flowering	Flowering	T6+7 End of Flowering	T6+17	T6+27	T6+28	T6+37	T6+50
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	13/04/2023	20/04/2023	25/04/2023	02/05/2023	10/05/2023	28/05/2023	05/06/2023	16/06/2023	26/06/2023	05/07/2023	15/07/2023	28/07/2023
Untreated												
4 Pre-flowering	No treatment	No treatment	BIOCTR_0079 = Corteva 3 cc/lit	BIOCTR_0079	BIOCTR_0079	Cooper	Cooper	Cooper	Cooper	Cooper	Cooper	

BBCH= 53
Inflorescences
clearly visible

BBCH= 63 - 65
Full flowering:
50% of
flowerhoods
fallen

BBCH= 67 - 69
70% to End of
flowering

BBCH= 73 - 75:
Berries pea-
sized. Bunches
hang

BBCH= 79:
Majority of
berries
touching

BBCH=81:
Beginning of
veraison

BBCH= 83 - 85
Full veraison



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtask 2.2.1 Botanical extracts & natural compounds against **downy mildew** in grapevine **TERRAS**



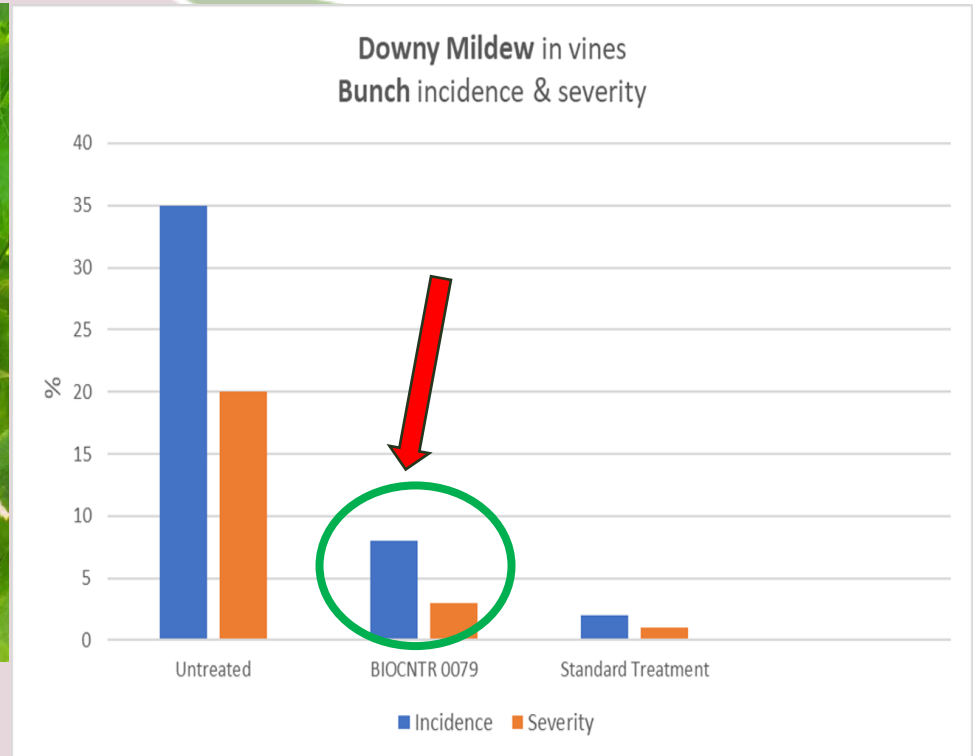
0115 (Biocontrol)

10/07/23 **Downy mildew** on the
bunches

BBCH=79-81 Berries touching
- veraison



Untreated



10/07/23 **BBCH= 79 - 81** Majority of berries touching
to beginning of veraison



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.2.2 Optimizar la fertilización para reducir el impacto en la cosecha y en el vigor

WP4



2.500 m2 2021 y 2022



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.2.2 Optimizar la fertilización para reducir el impacto en la cosecha y en el vigor

- Inhibir temporalmente el metabolismo de bacterias responsables de convertir el Amonio, la forma más eficaz de asimilación del Nitrógeno, a nitritos o nitratos que se pierden por Lixiviación o Desnitrificación = Estabilizar el N2

WP4

2021 y 2022

2 bloques= 2 repeticiones
cada uno con 2 zonas de muestreo

Fertilización estándar con N: Sulfammo N Pro 30

Fertilización estándar con N - 30% + Optinyte

Fertilización estándar con N-40% + Optinyte

No tratado. Finalmente, sin color



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.2.2 Optimizar la fertilización para reducir el impacto en la cosecha y en el vigor

WP4



Marzo de 2021 y 2022

Aplicación N-30% + Optinyte

Aplicación N-40% + Optinyte



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.2.2 Optimizar la fertilización para reducir el impacto en la cosecha y en el vigor

- ¿Podemos reducir la fertilización con N en un 30% sin afectar a la cantidad y la calidad de la **cosecha** cuando el Nitrógeno se estabiliza con Optinyte?

WP4

<u>ENSAYO</u>	<u>K POR CEPA</u>	
	<u>2021</u>	<u>2022</u>
No tratado	1,83	2,55
Estándar con N	2,49	3,45
Estándar con N-30 % + Optinyte	2,59	3,96
Estándar con N-40 % + Optinyte	2,92	3,54

RENDIMIENTO

<u>ENSAYO 2022</u>	<u>º PROBABLE</u>	<u>ACIDEZ TOTAL</u> (g/l Tartárico)	<u>pH</u>
No tratado	12,4	7,6	3,30
Estándar con N2	12,2	7,8	3,25
Estándar con N-30 % + Optinyte	12,1	8,0	3,20
Estándar con N-40 % + Optinyte	12,2	8,0	3,15

CALIDAD COSECHA



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

WP4



5.500 m2 y 1.200 cepas de Caiño blanco 2022 y 2023



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

- Evaluar el efecto en la entomofauna auxiliar e insectos plaga de cubierta vegetal y floral sembradas frente a cubierta natural, autóctona. Entomofauna auxiliar
→ íntimamente relacionada con la diversidad de la cubierta vegetal.

ENSAYO NOVATERRA 4.3.1 EN PARCELA B1



Líneas de 120 m y 75 cepas por línea

CUBIERTA VEGETAL	Leguminosas y gramíneas anuales con alta capacidad de autosiembra: Tréboles, Festucas...
CUBIERTA FLORAL	Facélia, Mostaza blanca, Colza, Serradella, Tremocilla, Tréboles



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

WP4



**Vegetal vs
Natural
2023**

**2022
Vegetal**



2023 Vegetal brotando



**Floral fin
mayo
2023**



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

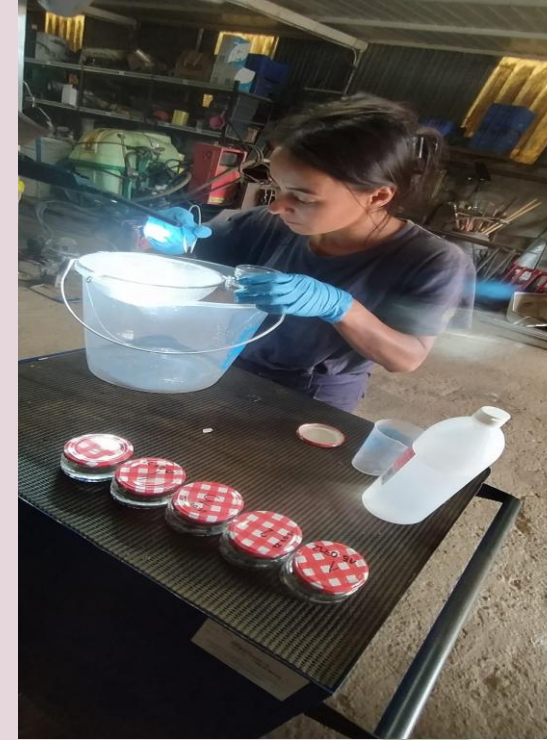
Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

Trampa
artrópodos +
protección

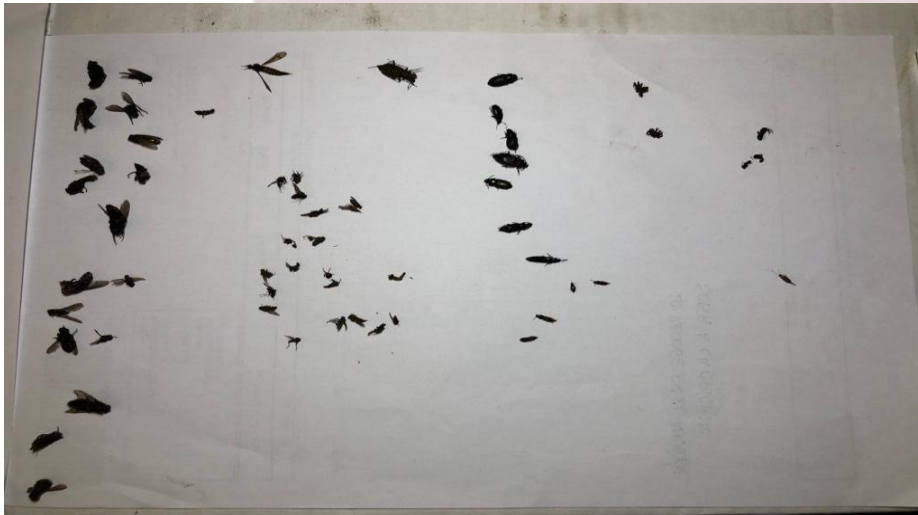
WP4



Recogida Trampas



Separación e
identificación
Artrópodos 2023



Identificación de
Artrópodos 2023



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

PITFALL TRAPS 2023

ORDER OR SUBCLASS	LEPIDOPTERA	HEMIPTERA	DIPTERA	HYMENOPTERA	COLEOPTERA	DERMAPTERA	ARANEAE	ACARI
PITFALL Nº 1	1	1	18	19	14		1	
PITFALL Nº 2		1	20	16	12: 2 Otiorhynchus s.		2	1
PITFALL Nº 1	1	1. Cicadellidae	129	9	8	1	2	
PITFALL Nº 2			66	3	8		1	
PITFALL Nº 1		1	122	8	18		1	
PITFALL Nº 2	2	3: 2 Cicadellidae	112	15	50	1	1	

WP4

Especies de plantas y animales → Control de plagas, Polinización, Enriquecimiento del suelo

Abundancia de especies vegetales en las cubiertas CUBIERTA NATURAL: Coleostephus myconis, Cynodon dactylun, Convolvulus arvensis, Cirsium vulgare

CUBIERTA VEGETAL: Trifolium repens, T. subterraneum, Lolium perenne, Festuca rubra, Coleostephus m.

CUBIERTA FLORAL: Phacelia tanacetifolia, Ornithopus sativus, Coleostephus m., Sinapis alba y Lupinus anuais



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



BODEGAS TERRAS GAUDA EN LOS WP

Subtarea 4.3.1 Uso de cubiertas Vegetales y Florales para mejorar el control de plagas en el viñedo

Artrópodos en vegetación 2023: un mayor número de Insectos plaga como Cochinillas (*Planococcus citri*), coleópteros como el *Otiorhynchus sulcatus* (Pedroulo) o Araña Roja (*Tetranychus urticae*) en la cubierta natural que en la vegetal o floral. Más depredadores como Coccinelidos y Crisópidos en Floral y Vegetal.

Coccinélido

WP4



Crisopas



Cochinillas



Gorgojo o Pedroulo



Araña roja



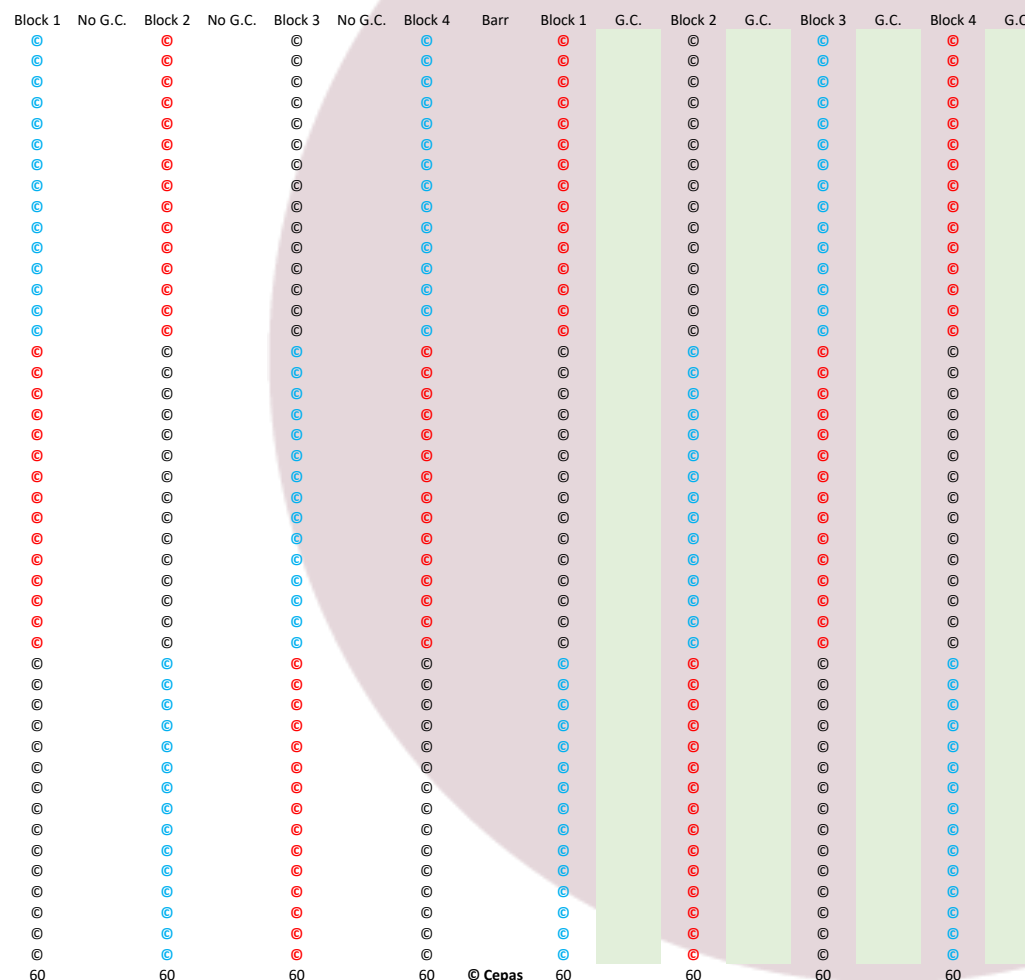
The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Sub. 4.3.2 Combinación cubiertas vegetales y fertilización óptima para mejorar la sanidad en viñedos

- ¿Podemos reducir la fertilización con N en un 30% sin afectar a la cantidad y la calidad de la cosecha con Nitrógeno estabilizado con Optinyte? e Influencia de la cubierta vegetal

WP4



Standard fertilization with N
Standard fertilization with N-30% + Optinyte
Untreated
G.C. = Green Cover



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Sub. 4.3.2 Combinación cubiertas vegetales y fertilización óptima para mejorar la sanidad en viñedos

WP4



Rodillo para siembra cubierta



**No abonado y N estándar
con cubierta vegetal**



N-30% + Optinyte

- Al igual que en 4.3.1, al menos se mantiene la producción y la calidad de la cosecha en el ensayo N-30
- Apenas hay diferencia en los resultados de bloques del ensayo con cubierta vegetal sembrada, frente a los de cubierta vegetal natural

TAREA 4.4

Desarrollo de un Robot modular rentable con determinados dispositivos para el seguimiento y gestión del suelo

WP4



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



TAREA 4.4

WP4

Es un desarrollo abierto donde nuestros colegas de INESC TEC, en base a plataformas robóticas ya existentes, las rediseñan para que puedan ser utilizadas en viñedos de pendiente (Sogrape-Douro) y con pendiente suave (TG)

Se ha testado el “Modular-E” con el “Mowit” V1 y V2 (implemento de corte). Se han hecho los ensayos para el control mecánico de hierbas en la calle y en la propia línea de cepas, comparando su eficacia con la de un intercepas.

Aunque se deben hacer adaptaciones, los resultados son prometedores.



TITLE

Subtitle



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.

