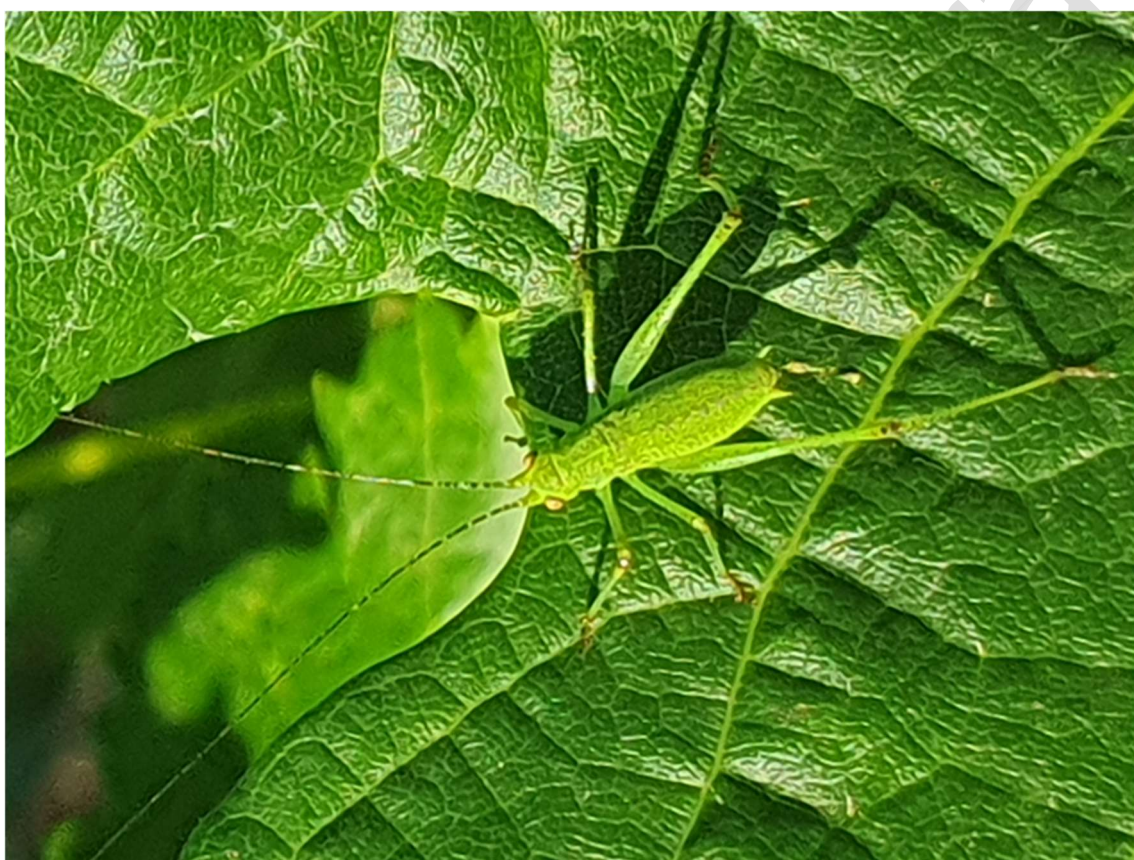


EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MANEJO DEL SUELO EN LA POBLACIÓN DE *Phaneroptera nana* Y EN LOS DAÑOS QUE ORIGINA EN VIÑEDO EN PANIZA. 2024



EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MANEJO DEL SUELO EN LA POBLACIÓN DE *Phanerotera nana* Y EN LOS DAÑOS QUE ORIGINA EN VIÑEDO EN LA LOCALIDAD DE PANIZA

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas campañas agrícolas, los técnicos asesores han estado observando que en parcelas de viñedo hay un porcentaje de hojas muy elevado con daños de alimentación de saltamontes. A priori, no se sabe si afectan a la cosecha, pero cada año se ven en más viñas y puede llegar a ser un problema.

2. OBJETIVOS

El seguimiento realizado en 2022 y 2023 permitió acotar que la especie predominante en la parcela en la que se llevó a cabo es *Phaneroptera nana*.

El agricultor hace laboreo en la parcela. Se deja una zona central de la parcela sin labrar para hacer recuentos de individuos y de daños en la zona labrada y en la zona sin labrar.

Los objetivos del ensayo son:

- Determinar si hay relación entre el manejo de la parcela y la presencia y abundancia de *P. nana*.
- Ver la posible relación entre especies vegetales (viña y flora espontánea) y *P. nana*.
- Relacionar la población de saltamontes con los daños en hoja.

3. METODOLOGÍA

La parcela en la que se lleva a cabo el ensayo es una viña de Paniza, tiene una superficie de 1,18 ha, variedad Merlot, formada en espaldera y de regadío.

Las características de la parcela donde se ubicó el ensayo son las siguientes:

Municipio:	Paniza
Polígono:	24
Parcela:	39
Recinto:	1
Especie:	Viña
Variedad:	Merlot
Marco:	2,8 x 1,4 m
	2 caras confrontadas de dos filas consecutivas y la calle que limitan
Parcela elemental:	
Repeticiones:	4
Total por tesis:	4 filas y 4 calles

El ensayo consta de dos tesis y cuatro repeticiones por tratamiento. Las tesis son el manejo habitual de la calle mediante laboreo, y no laboreo para ver la posible influencia de la

vegetación espontánea en la población de saltamontes (Figuras 1 y 2). La parcela elemental está compuesta por una calle y las dos caras de vegetación que la limitan y que corresponden a dos filas de cepas. El largo de las filas es el largo total de cada fila. A su vez se hizo distinción entre las caras del viñedo al sol y a la sombra durante la evaluación (Figura 3).

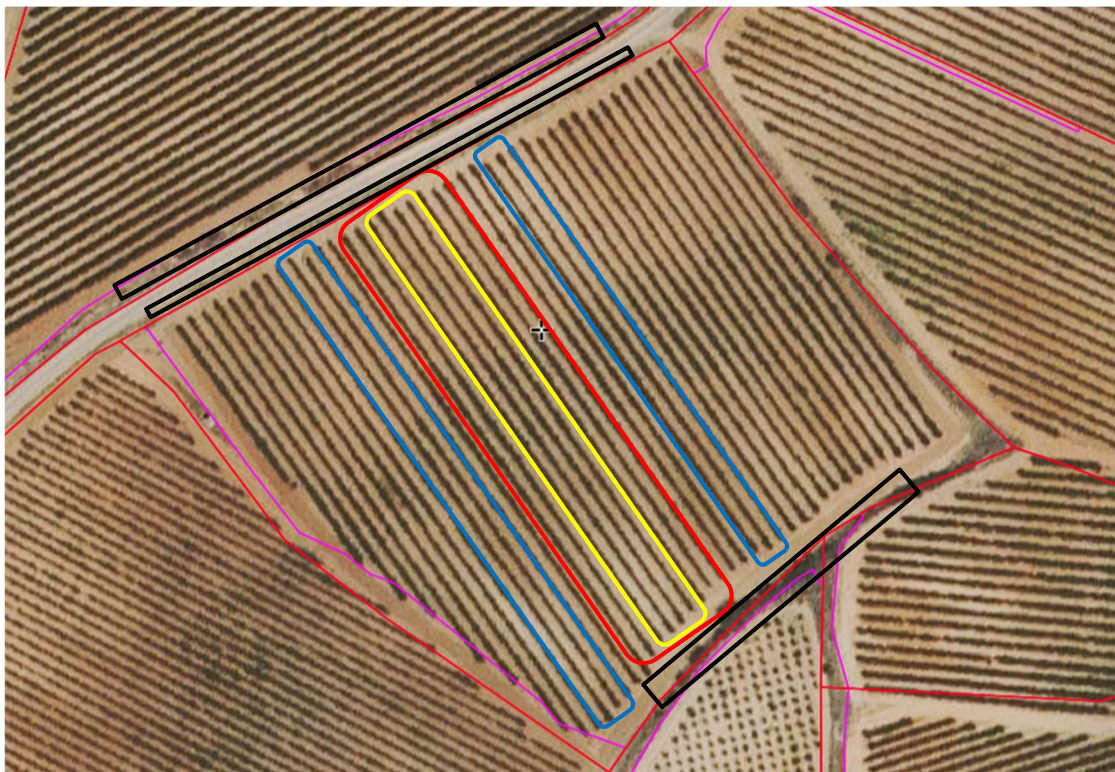


Figura 1. Distribución del ensayo donde se aprecian las áreas evaluadas.

La zona limitada por la línea roja corresponde a las 8 calles no labradas. Dentro de ella, el rectángulo amarillo delimita la zona donde se hacen los controles de la tesis No laboreo y que corresponden a las 4 calles centrales de la zona no labrada. Se deja un buffer de 2 calles a cada lado. Los otros dos rectángulos azules delimitan las repeticiones de la tesis de Laboreo. A los dos lados de la parte no labrada, se ha dejado un buffer de 2 calles labradas antes de marcar las tesis de Laboreo. Los tres rectángulos estrechos negros, perpendiculares a las filas de cepas, corresponden a los márgenes con vegetación espontánea próximos a la parcela (Figura 1). El esquema de las repeticiones por tesis se muestra en la Figura 2.

Margen											
CAMINO											
Margen											
8	7	Buffer laboreo	Buffer no laboreo	4	3	2	1	Buffer no laboreo	Buffer laboreo	6	5
N				L						N	
Margen											

Fila con trampas RedFAra

Figura 2. Esquema de las distintas tesis (L=Laboreo; N=No laboreo) y las diferentes repeticiones, y las zonas de márgenes evaluadas.

En las tesis se hacen conteos periódicos (semanales o quincenales) de individuos de *P. nana* distinguiendo en campo ninfas N1, N2, N3-N4-N5 y adultos. En la viña los conteos se realizaron recorriendo cada calle dos veces, una para buscar individuos en la zona de sol (si el día y/o la hora lo permiten), y otra para hacerlo en la de sombra. En el caso de la zona de No laboreo se recorría una tercera vez en busca de *P. nana* en las malas hierbas de la calle. En los márgenes el método de evaluación era similar al de la viña: se recorría el margen inspeccionando visualmente los *P. nana* que se encontraran en la vegetación (Figuras 3, 4, 5, 6 y 7).

Con la intención de relacionar la cantidad de saltamontes con la climatología, se consultaron los datos diarios de temperaturas máximas y mínimas, precipitación y humedad relativa máxima y mínima. Se calcularon la temperatura y humedad media.

En las visitas a la parcela se anotaba la fenología de la viña. Se ha comparado la evolución de los individuos encontrados en las campañas 2022, 2023 y 2024 para ver si podía establecerse alguna conexión.

Se evaluaron los daños recientes en hoja contemplando el número de agujeros con bordes verdes (no secos) y clasificando el tamaño de los mismos.



Figura 3. Aspecto general de la parcela del ensayo, a fecha 09/05/2024



Figuras 4, 5, 6 y 7. Aspecto de los márgenes talud y anterior de la parcela del ensayo (1, 2 y 3) a fecha 16/04/2024, y aspecto de los mismos márgenes a 18/03/2023

4. RESULTADOS

4.1. CONTROLES EN CAMPO

Se realizaron catorce controles a lo largo del tiempo en las siguientes fechas:

Control	Fecha	Fenología viña	Observaciones
1	16/4/2024	F7. Racimos visibles. Siete hojas separadas	No hay saltamontes en los márgenes ni en la viña
2	VARIAS		No se ven ni <i>P. nana</i> ni daños en viña
3	9/5/2024	EFD G10 Racimos separados. Diez hojas separadas; EF+: H12. Botones florales separados. Doce hojas separadas	Algún saltamontes (no <i>P. nana</i>) en la calle y los márgenes. Labrada hoy. No hay hojas comidas compatibles con daños de <i>P. nana</i> .
4	28/5/2024	I2. 90% Plena floración. 90% de flores abiertas -J. Cuajado	Primer día que se ve <i>P. nana</i> en viña
5	4/6/2024	J. Cuajado	Regando. Por la hora, casi todas las tesis al SOL
6	13/6/2024	K. Grano tamaño guisante	Aumento importante de hojas comidas (no corresponde con aumento de individuos)
7	21/6/2024	L. Cerramiento del racimo.	Por la hora, casi todas las tesis al SOL
8	4/7/2024	L. Cerramiento del racimo.	Por la hora, casi todas las tesis al SOL
9	10/7/2024	L. Cerramiento del racimo.	Por la hora, casi todas las tesis al SOL. Se ven más hojas comidas que la semana pasada (tanto secas como recientes)
10	16/7/2024	L. Cerramiento del racimo. Algún grano suelto con envero.	Por la hora, casi todas las tesis al SOL. Más saltamontes distintos a <i>P. nana</i> . Pámpanos bastante agostados
11	25/7/2024	L. Cerramiento del racimo. EF+ M1 (<5%), Inicio de envero.	Por la hora, casi todas las tesis al SOL. No se ven más hojas comidas que la semana pasada, apenas se ven comidas frescas. La mayoría de pámpanos agostados. Se están empezando a secar muchas hojas basales
12	9/8/2024	EFD: M2. 90% Pleno envero - N1. Maduración	Recién regada. Muchas hojas basales secas. Apenas hay comidas recientes

4.2. CONTEO Y CLASIFICACIÓN DE DISTINTOS ESTADIOS DE *P. nana*

Muchos conteos se realizaron sin que pudiera distinguirse la cara sombra de la cara sol de las cepas, bien porque por la hora las dos caras estaban al sol, bien porque el día estaba nublado. No se han hecho distinciones sol / sombra en la expresión de los resultados.

Se contaron los individuos encontrados haciendo una clasificación visual entre N1, N2, ninfas entre N3 y N5, y adultos (Tabla 1 y Figura 8).

Tabla 1. Número de individuos de *P. nana* encontrados en las diferentes zonas de evaluación por fecha y estadio de desarrollo

	Talud (Margen lateral camino)	Margen anterior (Margen plano parcela)	Margen posterior (Margen lateral frontal)	Tesis No laboreo (suma repeticiones)					Tesis Laboreo (suma repeticiones)				
	<i>P. nana</i>	<i>P. nana</i>	<i>P. nana</i>	<i>P. nana</i> N1	<i>P. nana</i> N2	<i>P. nana</i> N3- N4-N5	Adulto	TOTAL	<i>P. nana</i> N1	<i>P. nana</i> N2	<i>P. nana</i> N3- N4-N5	Adulto	TOTAL
ABRIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09/05/2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28/05/2024	0	0	0	49	3	0	0	52	69	3	0	0	72
04/06/2024	0	0	0	30	5	1	0	36	29	7	1	0	37
13/06/2024	0	0	0	14	34	2	0	50	8	18	10	0	36
21/06/2024	0	0	0	8	29	23	0	60	8	23	24	0	55
04/07/2024	0	0	0	1	7	6	4	18	1	5	14	6	26
10/07/2024	0	0	0	1	6	17	3	27	1	1	8	3	13
16/07/2024	0	0	0	1	3	19	0	23	0	1	14	4	19
25/07/2024	0	0	0	0	0	3	5	8	0	0	3	0	3
09/08/2024	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	104	87	71	13	275	116	58	74	13	261

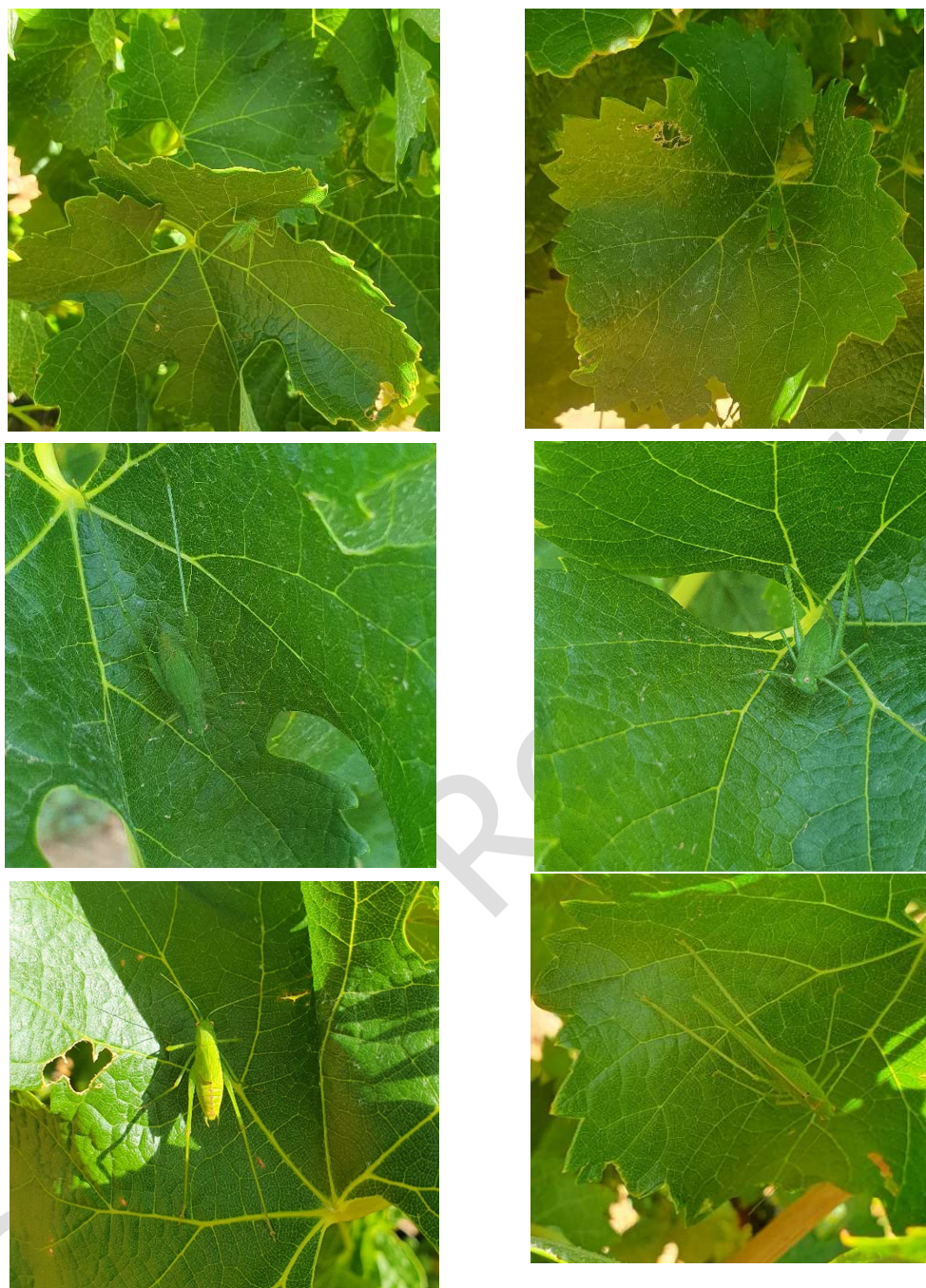
Figura 8. Fotografías de distintos estadios de *P. nana*.



Phaneroptera nana N1



Phaneroptera nana N2



Phaneroptera nana: diferentes estadios desde N3

Figura 8. Fotografías de distintos estadios de *P. nana*.

No se ha encontrado ningún individuo de *P. nana* en ningún margen en ninguno de los conteos.

Entre el 9 de mayo que no se vieron individuos y el 28 de mayo no pudieron hacerse conteos. El **28 de mayo** se encuentra por primera vez *P. nana* en cepas de la zona de No laboreo (52 individuos) y en las de Laboreo (72 individuos). Se encuentran mayoritariamente N1 y algún N2.

El **4 de junio** hay un notable descenso de la población de *P. nana* en la viña, y aparecen los primeros individuos del grupo de ninfas N3-N4-N5.

El **13 de junio** hay un aumento de la población de *P. nana*, tendencia que se mantiene el **21 de junio**.

El **4 de julio** se aprecia un notable descenso en los conteos. Ese día se observan los primeros adultos.

El **9 de agosto** solo se contabiliza un adulto de *P. nana* en la zona de No Laboreo. Es el último día en el que se realizan conteos.

Los conteos por fechas de todos los *Phaneroptera nana* de cada repetición se muestran en la tabla 2. No se ha podido distinguir sol y sombra porque muchas veces los controles se han hecho en días nublados o en las horas centrales del día.

La evolución de *P. nana* ha sido muy parecida en las dos tesis, aunque el pico máximo de individuos se registró el 21 de junio en la zona de No laboreo, y el 28 de mayo en la de Laboreo (Gráfica 2).

El aspecto general del ensayo puede verse en las fotografías de las figuras 9, 10 y 11.

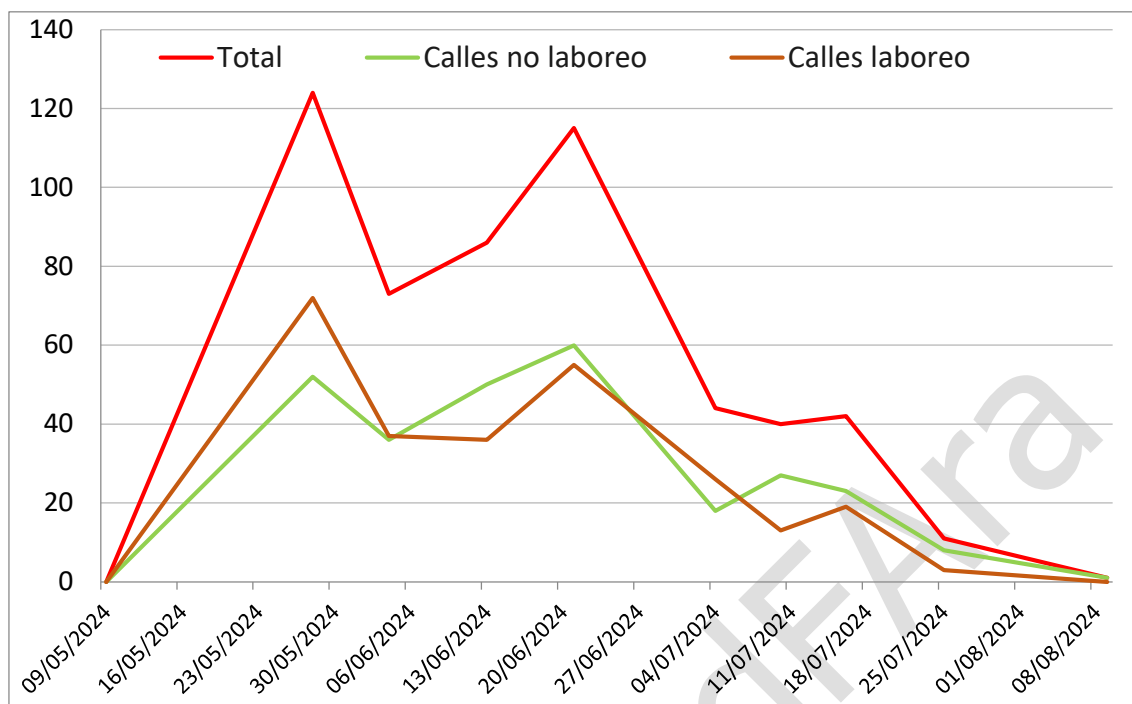


Figura 9, 10 y 11. Aspecto de la zona de Laboreo en abril (fig. 9), y de No Laboreo en mayo (fig. 10) y junio (fig. 11)

Tabla 2. Número de individuos de *P. nana* encontrados en las distintas repeticiones de las dos tesis

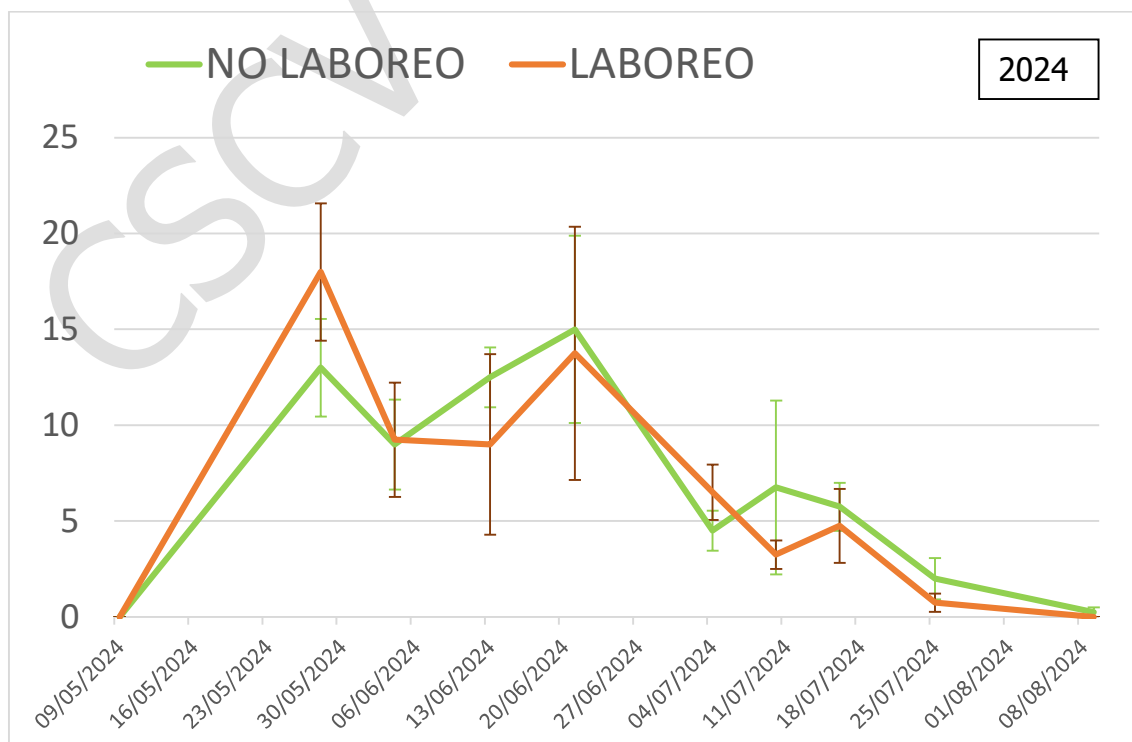
	09/05/2024	28/05/2024	04/06/2024	13/06/2024	21/06/2024	04/07/2024	10/07/2024	16/07/2024	25/07/2024	09/08/2024
Repetición 1	0	13	11	15	10	5	2	9	0	0
Repetición 2	0	20	2	14	29	7	0	6	5	0
Repetición 3	0	8	11	8	7	2	20	5	2	1
Repetición 4	0	11	12	13	14	4	5	3	1	0
TOTAL	0	52	36	50	60	18	27	23	8	1
Repetición 5	0	20	8	19	10	9	2	3	0	0
Repetición 6	0	25	18	15	33	9	4	10	2	0
Repetición 7	0	8	6	2	3	4	2	1	1	0
Repetición 8	0	19	5	0	9	4	5	5	0	0
TOTAL	0	72	37	36	55	26	13	19	3	0

Gráfica 2. Número de individuos de *P. nana* encontrados en las distintas tesis

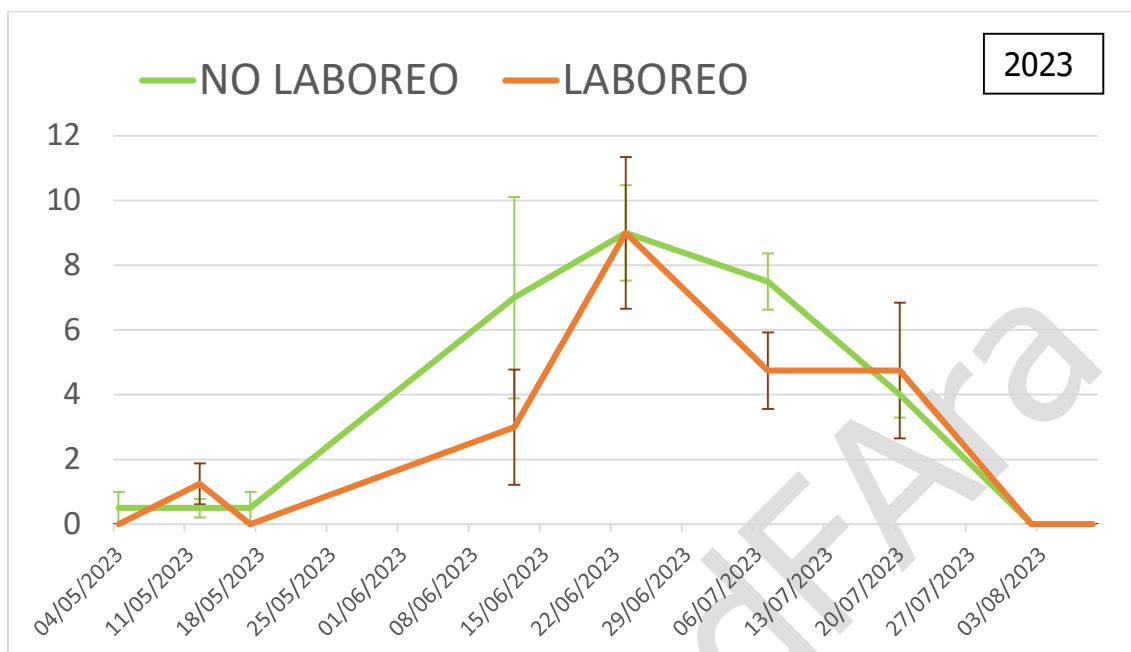


Se ha realizado el estudio estadístico del promedio de las distintas repeticiones para ver si había diferencias significativas entre los individuos de *P. nana* vistos en las tesis de Laboreo y No laboreo (Gráfica 3). Se observa que **no hay diferencias significativas en los controles en Laboreo y No laboreo**. En las campañas de 2023 (Gráfica 4) y 2022 (Gráfica 5) solo en los conteos de la primera semana de julio (07/07/2023 y 05/07/2022) hubo diferencias estadísticamente significativas.

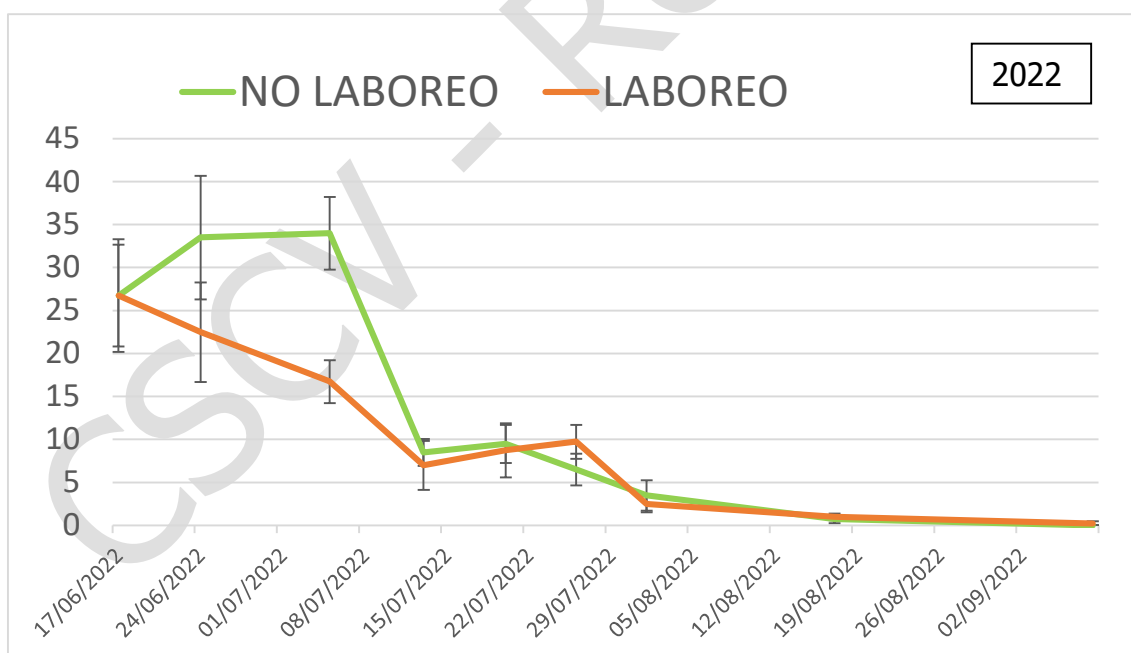
Gráfica 3. Promedio de *P. nana* en las tesis de Laboreo y No laboreo desde el 9 de mayo hasta el 8 de agosto de 2024. Las barras verticales representan el error estándar por cada tesis y día de control.



Gráfica 4. Promedio de *P. nana* en las tesis de Laboreo y No laboreo desde el 4 de mayo hasta el 3 de agosto de 2023. Las barras verticales representan el error estándar por cada tesis y día de control.



Gráfica 5. Promedio de *P. nana* en las tesis de Laboreo y No laboreo desde el 17 de junio hasta el 8 de septiembre de 2022. Las barras verticales representan el error estándar por cada tesis y día de control.



4.3. RELACIÓN DE *P. NANA* Y LA CLIMATOLOGÍA

A continuación se exponen los datos climáticos diarios de la estación de Paniza de Tomás Alberó adherida a Meteoclimatic entre el 3 de mayo y el 9 de agosto de 2024 (fecha del último control del ensayo). Se han sombreado los días de más calor, y se han resaltado en amarillo los días de los controles (Tabla 3).

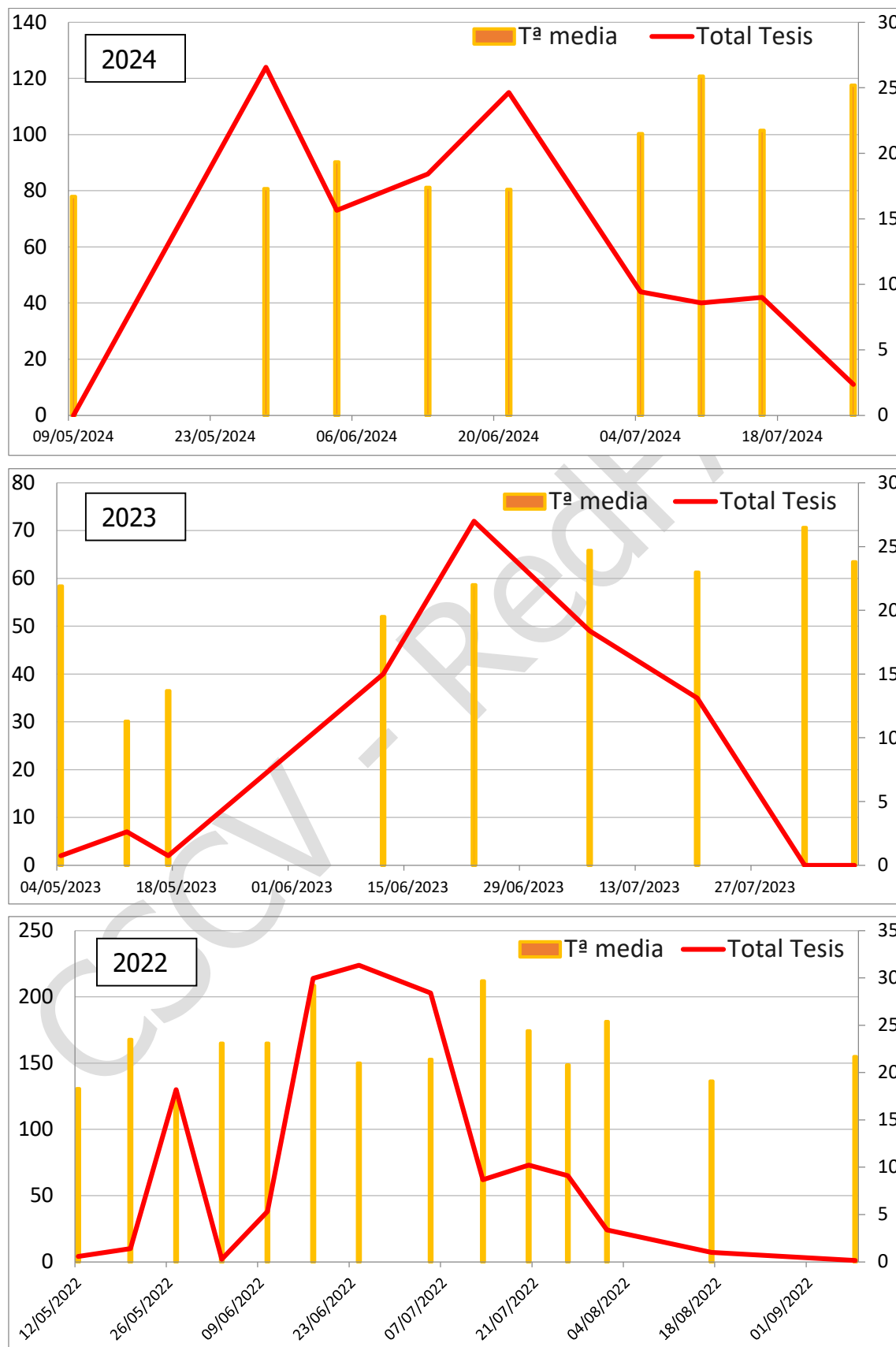
Tabla 3. Datos de temperatura, humedad y precipitación de Paniza obtenidos de la estación de Tomás Alberro adherida a la red Meteoclimatic. La temperatura y humedad media se han calculado.

FECHA	TMED	TMAX	TMIN	HRMED	HRMAX	HRMIN	PREC
03/05/2024	12,4	18,4	6,3	51	69	32	
04/05/2024	17,8	25	10,5	47	66	28	
05/05/2024	18,1	22,8	13,4	53	68	37	
06/05/2024	12,5	14,4	10,6	75	88	62	0,6
07/05/2024	11,7	16,1	7,3	62	81	43	
08/05/2024	14,4	21,4	7,4	59	80	37	
09/05/2024	16,7	25,2	8,2	54	82	25	
10/05/2024	20,0	26,4	13,5	46	63	28	
11/05/2024	19,3	27,4	11,2	49	70	27	
12/05/2024	18,3	24,8	11,7	58	78	37	
13/05/2024	18,7	25,3	12	59	81	37	
14/05/2024	15,0	21,1	8,8	68	96	39	14
15/05/2024	13,0	16,7	7,9	62	91	33	
16/05/2024	13,6	18	9,2	54	71	38	
17/05/2024	14,6	19,1	10,1	59	80	37	1,4
18/05/2024	14,3	20,7	7,9	63	87	39	
19/05/2024	12,9	16	9,7	76	90	62	5,8
20/05/2024	12,4	17,6	7,2	72	93	50	1,2
21/05/2024	12,6	17,7	7,5	73	90	55	1,4
22/05/2024	13,9	19,5	8,3	66	91	41	1,4
23/05/2024	13,1	19	7,2	65	84	45	
24/05/2024	16,6	22,5	10,7	53	68	38	
25/05/2024	20,5	27,7	13,3	50	78	22	
26/05/2024	20,1	28,1	12,1	51	73	29	
27/05/2024	16,0	20,2	11,7	69	84	54	
28/05/2024	17,3	26	8,6	61	85	36	
29/05/2024	20,9	28,1	13,6	46	62	29	
30/05/2024	18,1	24,1	12	58	74	42	
31/05/2024	14,4	18,9	9,9	55	72	38	
01/06/2024	14,3	19,4	9,2	57	72	42	
02/06/2024	16,3	21,3	11,2	56	73	39	
03/06/2024	16,7	23,6	9,7	63	84	42	
04/06/2024	19,4	27,4	11,3	59	85	32	
05/06/2024	23,4	30,7	16,1	45	60	29	
06/06/2024	25,7	33,4	17,9	50	75	24	
07/06/2024	25,3	31,1	19,4	40	56	24	
08/06/2024	23,0	29,8	16,2	57	86	27	4
09/06/2024	15,2	17,4	13	81	94	67	25,6
10/06/2024	14,6	17,8	11,4	67	81	53	
11/06/2024	15,0	18,7	11,3	64	77	51	
12/06/2024	13,4	18,7	8,1	64	83	44	
13/06/2024	17,4	26,9	7,9	55	80	29	
14/06/2024	24,2	30,8	17,6	36	53	18	
15/06/2024	17,4	22,1	12,7	62	82	41	
16/06/2024	16,4	20,3	12,4	54	74	34	
17/06/2024	19,5	24,2	14,7	52	85	19	
18/06/2024	23,7	29,5	17,8	57	80	34	
19/06/2024	21,1	25,3	16,8	48	64	32	
20/06/2024	15,4	17,8	12,9	73	88	58	4,8

FECHA	TMED	TMAX	TMIN	HRMED	HRMAX	HRMIN	PREC
21/06/2024	17,3	23,3	11,2	68	88	47	
22/06/2024	17,8	22	13,6	67	82	52	
23/06/2024	18,4	22,7	14,1	67	79	54	
24/06/2024	19,6	25,7	13,5	63	88	38	
25/06/2024	23,2	30,9	15,5	57	76	37	
26/06/2024	24,0	29,9	18,1	59	77	41	
27/06/2024	25,1	32	18,2	56	85	27	
28/06/2024	22,8	29,6	15,9	52	71	33	
29/06/2024	18,6	23,3	13,8	75	94	56	13,4
30/06/2024	20,8	25,9	15,6	72	92	52	15,4
01/07/2024	17,6	22,1	13	70	93	46	
02/07/2024	18,5	23,1	13,9	66	85	47	
03/07/2024	19,4	27,6	11,2	49	83	14	
04/07/2024	21,5	29,2	13,8	45	62	28	
05/07/2024	24,5	32,6	16,3	65	92	37	2,2
06/07/2024	17,4	21,3	13,4	79	93	65	5,2
07/07/2024	18,0	24,8	11,2	71	88	53	
08/07/2024	22,5	29,6	15,3	66	88	44	
09/07/2024	27,6	33,9	21,3	45	71	18	
10/07/2024	25,9	34,2	17,6	52	77	26	
11/07/2024	29,6	36,4	22,8	44	65	22	
12/07/2024	20,8	24,7	16,9	64	81	46	
13/07/2024	21,0	27,7	14,3	59	75	43	
14/07/2024	25,4	33,9	16,9	55	91	19	
15/07/2024	27,2	32,2	22,1	36	49	22	
16/07/2024	21,8	28,7	14,8	56	77	34	
17/07/2024	23,0	31,4	14,6	58	76	39	
18/07/2024	27,4	35	19,7	54	78	30	
19/07/2024	29,5	37,7	21,3	40	68	11	
20/07/2024	28,4	36,3	20,4	36	59	12	
21/07/2024	19,2	23,6	14,8	59	79	39	
22/07/2024	19,6	29,1	10,1	50	82	18	
23/07/2024	26,9	34,5	19,3	43	62	23	
24/07/2024	26,8	34,9	18,6	42	62	22	
25/07/2024	25,2	33,1	17,3	53	78	27	
26/07/2024	25,0	32,9	17,1	51	69	33	
27/07/2024	27,5	34,7	20,3	56	80	31	
28/07/2024	26,6	33,8	19,3	53	80	25	
29/07/2024	28,3	35,6	21	42	58	25	
30/07/2024	31,5	38,3	24,7	34	53	15	0,4
31/07/2024	32,0	38,6	25,3	23	32	14	
01/08/2024	27,4	34,6	20,1	49	71	26	
02/08/2024	22,1	26,6	17,6	68	83	52	
03/08/2024	22,0	29,3	14,6	61	85	37	
04/08/2024	25,4	33,3	17,4	34	50	17	
05/08/2024	27,1	35,1	19,1	40	56	24	
06/08/2024	26,5	34,1	18,9	55	80	29	6
07/08/2024	24,8	32,1	17,4	61	84	37	
08/08/2024	26,4	34,1	18,6	57	84	29	
09/08/2024	27,5	35,7	19,3	53	80	25	

Se ha vinculado en un gráfico (Gráfica 6) la evolución del total de individuos de *P. nana* encontrados en las dos tesis con la temperatura media los días de control, sin que exista relación aparente entre ellas. Tampoco se encontró relación ni en 2023 (Gráfica 7) ni en 2022 (Gráfica 8).

Gráficas 6, 7 y 8. Relación entre la evolución de *P. nana* en el sumatorio de las tesis de Laboreo y No laboreo con la temperatura media el día del control, año 2024, año 2023 y año 2022.



Nota: El tamaño de parcelas elementales de 2022 era doble que el de las de 2023 y 2024.

4.4. RELACIÓN DE *P. NANA* Y LA FENOLOGÍA

Observando la aparición de *P. nana* en la viña, los picos de población y su desaparición, no puede establecerse en los tres años del ensayo relación entre la fenología de las cepas y la evolución de *P. nana* (Tabla 4).

Tabla 4. Fenología observada en distintos momentos clave en la evolución de la población de *P. nana* en la viña durante las campañas 2022, 2023 y 2024.

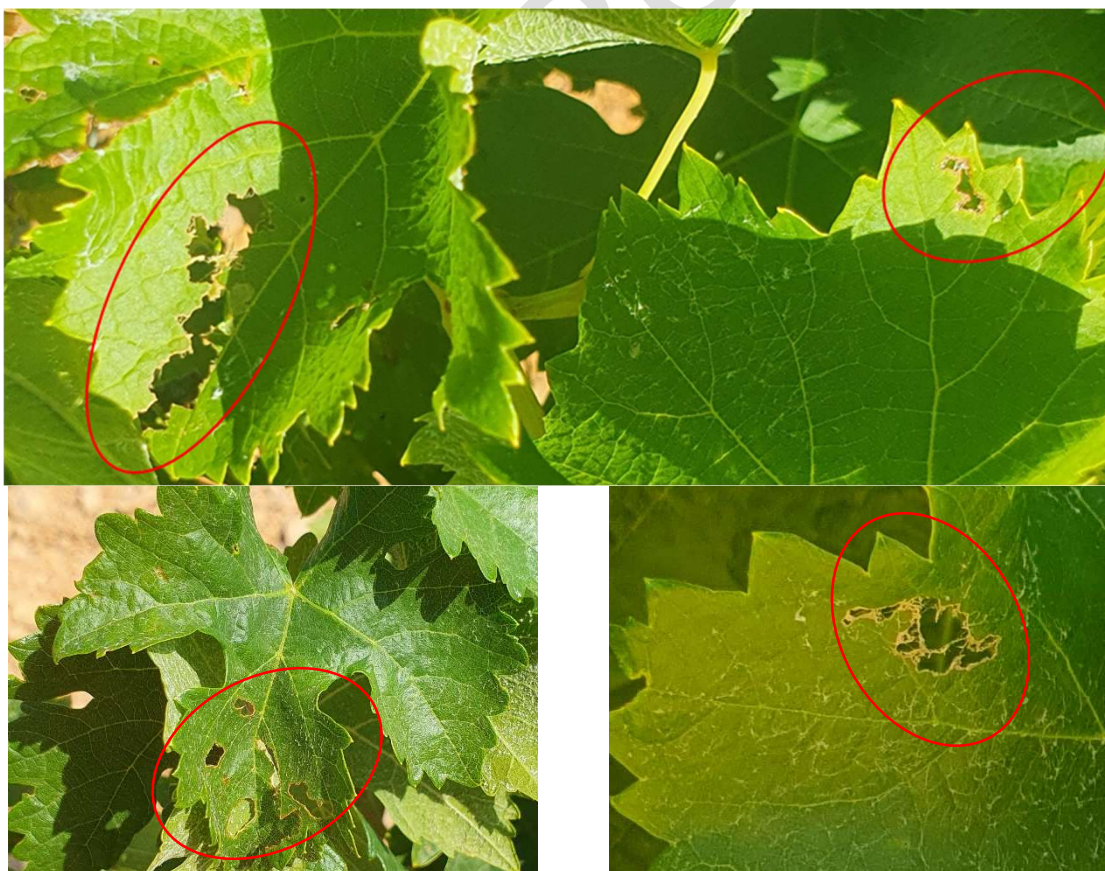
Evolución <i>P. nana</i>	2022		2023		2024	
	Fecha	Fenología	Fecha	Fenología	Fecha	Fenología
Aparición en la viña	12/05/2022	G8. Racimo separados. 8 hojas separadas	04/05/2023	H12. Botones florales separados. Doce hojas separadas EF+ I2. Plena floración	28/05/2024	I2. Plena floración - J. Cuajado
Picos población	17/06/2022 al 05/07/2022	L. Cerramiento del racimo	23/06/2023	K. Grano tamaño guisante	21/06/2024	L. Cerramiento del racimo
Ausencia en la viña	08/09/2022	N2. Vendimiada	02/08/2023	M1. Inicio envero - M2. Pleno envero	09/08/2024	M2. Pleno envero - N1. Maduración

4.5. RELACIÓN ENTRE LOS SALTAMONTES Y LAS MALAS HIERBAS

No ha podido establecerse ninguna relación por la ausencia *P. nana* tanto en las malas hierbas de las calles como en los márgenes.

4.6. RELACIÓN ENTRE LA POBLACIÓN DE SALTAMONTES Y LOS DAÑOS EN HOJA

No se realizó conteo de daños en hoja porque a partir de principios de julio la mayoría de los agujeros que se veían en las hojas consecuencia de la alimentación de los saltamontes, tenían los bordes secos. Es decir, no correspondían a daños recientes (Figuras 12, 13 y 14).



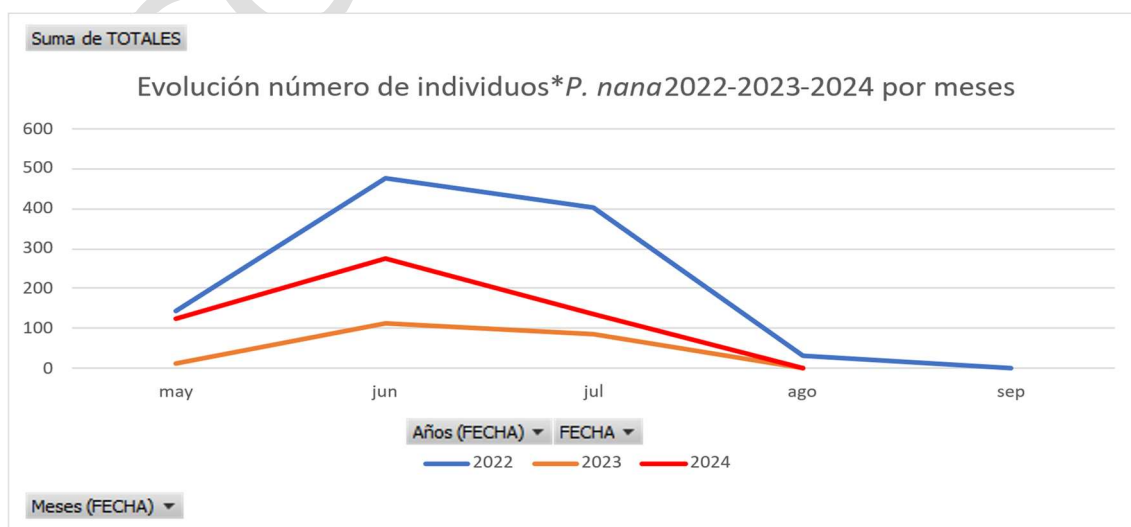
Figuras 12, 13 y 14. Distintos daños de alimentación de saltamontes.

5. CONCLUSIONES

1. El primer día que se observó *P. nana* en las cepas fue el 28 de mayo, si bien entre el 9 y el 28 de mayo no pudieron realizarse seguimientos. *P. nana* permaneció en la viña 2 meses y medio.
2. No ha habido diferencias entre las tesis Laboreo y de No laboreo.
3. La evolución de *P. nana* ha sido igual en las dos tesis, mostrando el pico de individuos en la misma fecha, y desapareciendo de las cepas en el mismo control.
4. Aparentemente no existe una relación entre la evolución de población de *P. nana* en la viña y la temperatura.
5. Aparentemente no existe una relación entre la evolución de población de *P. nana* en la viña y la fenología de las cepas.
6. Al no haber podido realizar un control de daños recientes en hoja no puede establecerse ninguna relación entre la población de *P. nana* y los daños. Sí puede decirse que los daños esta campaña han sido mucho menores que en campañas anteriores; hay observaciones registradas en RedFAra en 2020 - 2021 de más del 90% de las hojas con daños por saltamontes.
7. En 2022 y 2023 la aparición de *P. nana* en las cepas, el pico de individuos y su desaparición de la viña se dio en fechas similares, sin embargo en 2024 no se ha mantenido el mismo patrón y las fechas han sido diferentes:

	2022	2023	2024
Primeros <i>P. nana</i> en cepa	12/05/2022 (mínimo)	04/05/2023	28/05/2024 (mínimo)
Pico <i>P. nana</i>	24/06/2022	23/06/2023	28/05/2024
Ya no se ven en cepa	08/09/2022 (apenas desde el 01/08/2022)	03/08/2023	09/08/2024 (solo 1 individuo)

8. Comparando los conteos por meses de *P. nana* de las dos tesis de 2022, 2023 y 2024, se observa que la evolución de la población de *P. nana* en la viña es muy similar.



*: El tamaño de las tesis en 2022 era el doble que en 2023 y 2024

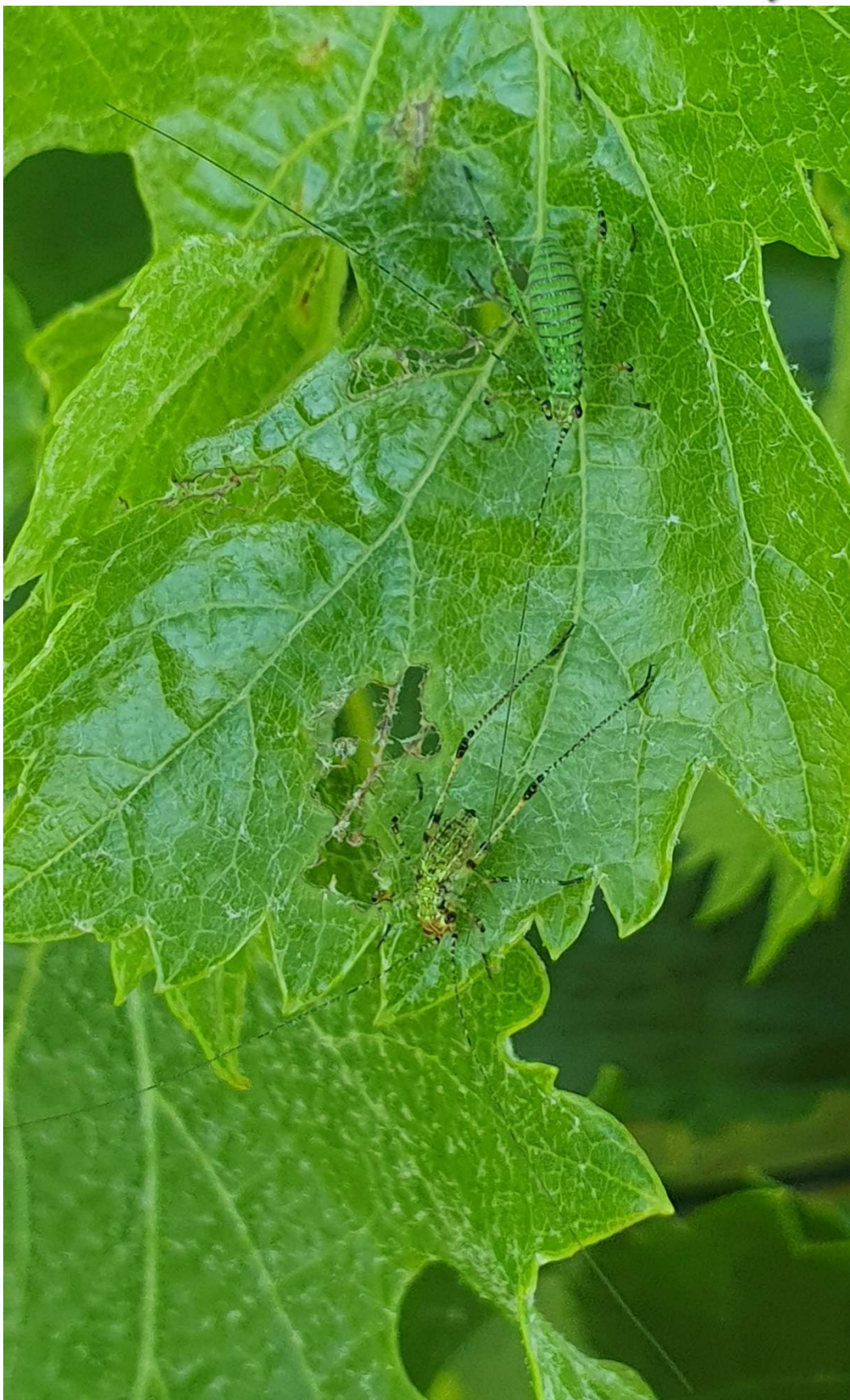


Figura 15. Foto de dos ninfas: N1 (abajo) y N2 (arriba) de *P. nana*