
PROYECTO: VENDIMIA DE INVIERNO 2022



27/01/2023

Edición 8



EL GRIFO

Contenido

1. AUTORES Y COLABORADORES DE ESTE PROYECTO:.....	2
2. ANTECEDENTES.....	2
2.1 OBJETIVOS.....	3
3. CARACTERIZACIÓN DE LA PARCELA PLAYA QUEMADA.....	4
3.1 ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN.....	4
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA.....	5
3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA.....	6
• Clima:.....	6
• Recursos hídricos:.....	7
• Topografía y suelos.....	7
4. INTEGRAL TÉRMICA:.....	8
4.1 INTEGRAL TÉRMICA VEGETATIVA.....	8
4.2 INTEGRAL TÉRMICA DE WINKLER.....	9
4.3 DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	10
5. LABORES DEL CULTIVO.....	12
6. EVOLUCIÓN DEL CULTIVO EN IMÁGENES.....	14
7. SÍNTESIS DE MADURACIÓN.....	15
8. COMPARATIVAS ENTRE VENDIMIAS DE JULIO 2021 y ABRIL 2022.....	16
9. ELABORACIÓN.....	18
10. LANZAMIENTO AL MERCADO.....	19
11. CONCLUSIONES Y FUTUROS ENSAYOS.....	21
ANEXOS.....	24
Anexo 1: Análisis de sarmiento.....	25
Anexo 2: Análisis de suelo.....	26



EL GRIFO



EL GRIFO

1. AUTORES Y COLABORADORES DE ESTE PROYECTO:

- Dirección y coordinación del proyecto, Xabier Kamio, asesor externo de El Grifo desde 2007
- Equipo técnico de El Grifo
- Colaboradores:
 - o Viticultor, Francisco Raimundo, cultivador de la parcela donde se ha realizado el ensayo y sin cuya colaboración no habría sido posible. El viticultor cuenta con una trayectoria de más de 25 años en el cultivo de la vid.
 - o También ha colaborado en la distancia, el profesor brasileño D. Henrique Pessoa dos Santos, con sus amplios conocimientos y propuestas de futuros ensayos sobre esta materia.
 - o Finalmente colabora en el ensayo, quien viene haciéndolo desde 2010 la empresa Vivelys, especialmente en los análisis de maduración de la uva anterior a la vendimia.

2. ANTECEDENTES.

El viñedo de Lanzarote, además de extremo, tiene un sistema de cultivo único en el mundo, porque conjuga precipitaciones irregulares y escasas, así como unos vientos alisios constantes, y una latitud norte por debajo de los 30º, que generalmente se tiene como límite para el cultivo de la viña en el hemisferio norte.

Obstáculos	Consecuencias y remedios
Latitud 28º	La incompleta parada vegetativa se induce con la poda.
Pluviometría 150 mm/año	Capa de picón que impide la evaporación. 300/900 plantas/ha. 1.000-1.500 kg/ha.
Alisios constantes	Muros de abrigo de piedra volcánica.
Ausencia de filoxera	Plantación a pie franco. Variedades prefiloxéricas.
Imposibilidad de mecanización	Todas las labores son manuales. La uva entra en bodega en cajas de 20 kg.



EL GRIFO

La latitud y la escasa altitud sobre el nivel del mar hace que frecuentemente la viña no complete en Lanzarote el ciclo vegetativo y no se produzca la parada invernal. Para completarla hay que inducirla con la poda.

También venimos estudiando la integral térmica del cultivo de la vid en Lanzarote, de la que hablaremos más adelante, que nos ha ofrecido algunas pistas interesantes que aprovechamos y desarrollamos en este ensayo.

Estas circunstancias y las que pueden estar produciéndose por el cambio climático, llevaron a Xabier Kamio, asesor externo de El Grifo, a proponer un ensayo de inversión del ciclo vegetativo natural de la viña en el hemisferio norte, para provocar una vendimia en invierno o principios de primavera.

Desde 2010 venimos estudiando en colaboración con Vivelys el ciclo de maduración de la uva, especialmente en el último mes antes de las respectivas vendimias, estudiando la evolución de los distintos parámetros de la uva, en diversos lugares de la Isla y según variedades, cuyos resúmenes pueden examinarse en <https://elgrifo.com/nuestra-investigacion/>

2.1 OBJETIVOS.

- El objetivo principal es intentar, mediante una poda muy temprana, invertir el ciclo vegetativo natural de la vid en el hemisferio norte, para conseguir una vendimia en invierno o de primeros días de primavera.

Que nosotros sepamos, no se ha realizado en Europa una inversión del ciclo vegetativo natural, ni una vendimia en el mes de marzo o primera mitad de abril.

- En segundo lugar, realizar la vinificación de esta uva y observar posibles diferencias, tanto en la maduración como en la vinificación, con las de ciclo normal.
- Recopilar los datos de este ensayo, especialmente la integral térmica y el estrés hídrico, para extender esta inversión del ciclo natural de la vid a otros lugares vitícolas de Lanzarote.

- Ampliar conocimiento y reflexionar si este sistema es un método adecuado para combatir el cambio climático.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA PARCELA PLAYA QUEMADA

3.1 ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN.

La parcela se sitúa en la zona de Playa Quemada, perteneciente al término municipal de Yaiza, provincia de Las Palmas. Las coordenadas UTM de la parcela son $29^{\circ} 0' 44,56''$ de latitud Norte y $13^{\circ} 38' 0,09''$ de longitud Oeste y una altura de 143 m.s.n.m (imagen 1). Es la parcela más cercana al mar con la que cuenta El Grifo: 1.950 m en línea recta (imagen 2).

Se eligió esta parcela por encontrarse en cotas bajas de la isla de Lanzarote, donde las temperaturas sufren muy poca variación y nos permite desarrollar el ciclo de cultivo durante los meses de invierno.

Otro motivo que nos llevó a elegir esta parcela, fue la posibilidad de elaborar vinos más frescos en uno de los lugares más desérticos y de mayor estrés hídrico de la isla. Aquí la planta es sometida a tal estrés que cierra sus estomas y muere. De media en esta parcela mueren al año unas 10 plantas.



Imagen 1 Parcela Playa Quemada.



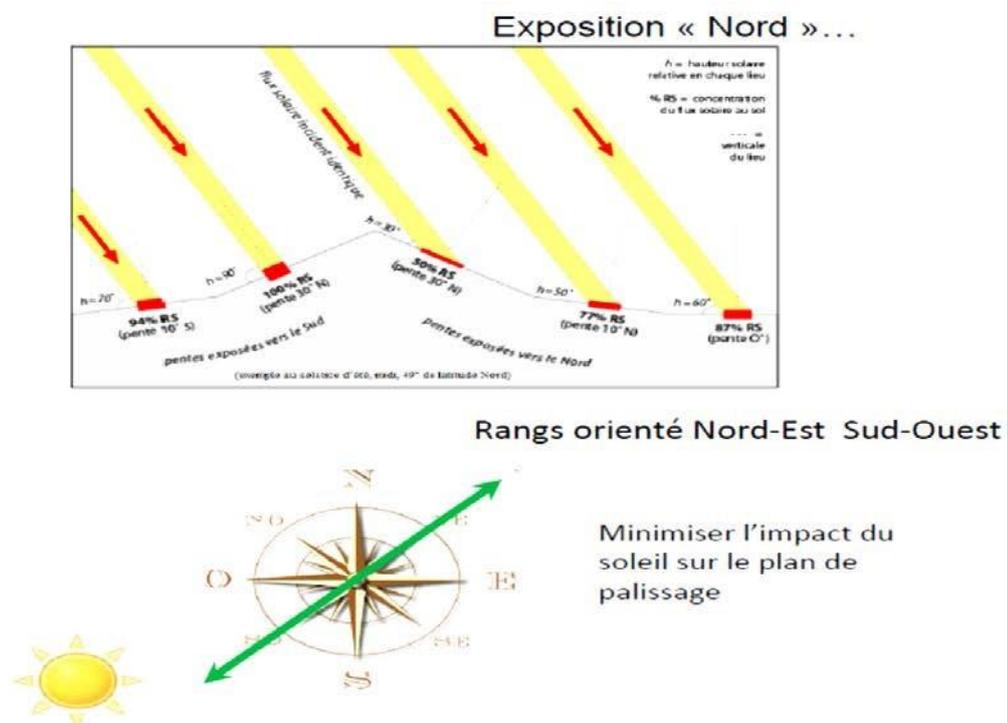
Imagen 2 Situación de la parcela con respecto al mar.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA.

La parcela cuenta con una superficie de 22.600 metros cuadrados de las cuales 20.400 metros se explotan cómo viñedo. El viticultor responsable de esta parcela es Francisco Raimundo García.

Antiguamente en la parcela se cultivaban tomates, cebolla y cucurbitáceas. Por su escasa rentabilidad su antiguo propietario la convirtió en viñedo. La parcela tiene un enarenado artificial con un grosor de picón 30-35 cm.

Actualmente cuenta con 2.140 plantas cultivadas en un marco de plantación de 5 m entre filas y 1,85 m entre plantas y con una orientación NE para romper la dominancia de los vientos alisios (como mostramos a continuación). Además, esta orientación se está desarrollando actualmente en nuevas plantaciones para minimizar las consecuencias del cambio climático sobre la viña, ya que el viñedo cuenta con menor exposición al sol obteniendo vinos con menor grado alcohólico y más frescos.



Las variedades que se cultivan en la parcela son: Malvasía Volcánica (1.820 plantas) y Listán Blanco (130 plantas).

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA.

- **Clima:**

La temperatura media anual es de 18,1 °C. Agosto es el mes más cálido, con temperatura máxima en 2021 de 38 °C; enero es el más frío, con una temperatura media de 15,4 °C.

	Temperatura media febrero-agosto (°c)	Temperatura máxima febrero-agosto (°c)	Integral térmica febrero-agosto (°c)
2018	16,14	29,6	1.437
2019	17,17	33,3	1.646
2020	18,32	33,9	1.831
2021	17,47	38,0	1.667

Gracias a esa temperatura durante los meses de invierno, el viñedo pueda brotar y la uva puede tener una maduración progresiva.

	Temperatura media noviembre-marzo (°c)	Temperatura máxima noviembre-marzo (°c)	Integral térmica noviembre-marzo (°c)
2017-2018	15,4	27,0	812
2018-2019	15,69	25,2	857
2019-2020	16,36	27,8	963
2021-2022	16,22	27,4	919 (6/04/2022)



Imagen 3: Climas según temperaturas medias en periodo de crecimiento.



EL GRIFO

Las Islas Canarias por su situación (en una latitud norte similar a la del Sahara, de entre los 28º y 29º de latitud y, por tanto, próximas al trópico de Cáncer) deberían ser más calurosas, áridas y secas. Pero los vientos alisios que parten del paralelo 30º hacia el Ecuador, atravesando el Archipiélago, evitan las altas temperaturas y dotan al clima de humedad y uniformidad.

Los vientos alisios, de componente generalmente noreste, provenientes del flanco oriental del anticiclón de las Azores, tienen una velocidad regular de entre 20 y 22 km/hora, y una frecuencia en verano del 90%, y en invierno del 50%. Están estratificados en dos capas; la superficial, que es la que nos afecta para el cultivo, fresca y húmeda, y otra superior, a partir de los 1.500 metros, cálida y seca.

En definitiva, la temperatura templada en verano y fresca en invierno nos permite obtener vinos frescos y de marcado carácter atlántico.

Otra corriente atmosférica, que afecta a Canarias y especialmente a las islas orientales, es la proveniente del Sahara. Es un viento cálido, de entre 30 y 40 °C, acompañado por calimas de distinta intensidad. La humedad relativa del viento es inferior al 50%, que, de persistir más de dos o tres días, merma sensiblemente la cosecha, o la impide.

Un efecto beneficioso de la humedad relativa tan baja es que corta de raíz las enfermedades fúngicas. Además, el polvo en suspensión proveniente del Sahara contiene micronutrientes que fertilizan los cultivos al contener azufre, nitrógeno, hierro y fósforo. Durante el tiempo del ensayo, octubre 2020 y abril 2021, se han producido tres episodios de este viento, que han contribuido a minimizar las enfermedades fúngicas.

- Recursos hídricos:

El promedio anual de lluvias en la zona del ensayo es de 125 mm, más bajo que el de la Isla en su conjunto, de 150 mm. Las precipitaciones se producen entre octubre y marzo, siendo los más lluviosos los tres últimos meses del año. Entre octubre y marzo la pluviometría ha sido una de las más bajas de los últimos diez años, 41,6 litros m². Por dicha escases de lluvia, se tomó la decisión de dar un aporte de agua, por un total de 62,94 litros m².

- Topografía y suelos.

El terreno presenta una pendiente norte-sur del 2,60%. El suelo, de origen volcánico, tiene escasa profundidad y un bajo contenido de materia orgánica. Es franco-arcillo arenoso y



EL GRIFO

franco-arenoso que se considera óptimo para la mayoría de los cultivos. Destaca la gran concentración de calcio y potasio debida a las sales marinas y a la erosión a que están sometidos los suelos de Lanzarote. Antes del del Ensayo, en septiembre 2021, procedimos a analizar el suelo y el sarmiento.

- *Conclusiones análisis de sarmiento (Anexo 1):*

La planta, por su cercanía al mar, tiene gran acumulación de sales, con valores muy altos de sodio (Na). También fueron elevados los correspondientes al nitrógeno (N) y al fósforo (P).

Entre los valores bajos destaca el calcio (Ca), tan importante para la lignificación del sarmiento y para el desarrollo de la piel de la baya. La gran cantidad de calcio de los suelos de Lanzarote producen un bloqueo entre suelo y planta.

- *Conclusiones análisis de suelo (Anexo 2):*

La concentración de materia orgánica es baja debido a la dificultad de incorporar abono orgánico por el manto de picón. En cambio, resulta elevada la concentración de sodio (Na), potasio (K) y calcio (Ca), aunque resultan normales para islas como Lanzarote, donde la erosión de los suelos ha sido elevada, y por el aporte marino.

4. INTEGRAL TÉRMICA:

4.1 INTEGRAL TÉRMICA VEGETATIVA

Entre los factores ambientales (fertilidad del suelo, densidad de plantas, tipo de suelo, humedad, etc.) tiene gran importancia la temperatura. El concepto de acumulación de grados-día resulta muy útil para programar los cultivos y predecir la fecha de la brotación, floración y recogida de cosecha, porque el crecimiento de las plantas está directamente relacionado con la temperatura media del aire. Cada tipo de planta y variedad tienen su propio umbral de temperatura debajo del cual interrumpe su desarrollo. Como ejemplo, la espinaca, la lechuga y el espárrago tienen su umbral en los 2, 2^o, 4, 4^o, y 5, 5^o de temperatura respectivamente, debajo de la cual detiene momentáneamente su crecimiento. Por otra parte, cada planta puede requerir una acumulación total de calor a lo largo de la temporada de crecimiento para conseguir su maduración.



EL GRIFO

La viña tiene este umbral en los 10°C, como las judías y el maíz, y un intervalo de acumulación de calor determinada, que se detalla a continuación.

4.2 INTEGRAL TÉRMICA DE WINKLER

Fue desarrollada por Amerine y Winkler en 1944. Se calcula sumando las temperaturas medias diarias, pero restando a la media diaria 10 °C (por considerarla como temperatura umbral de desarrollo), en el período o ciclo productivo de la plata. Lo reflejaban con la siguiente ecuación:

$$\text{Integral Térmica} = \sum(T_{md} - 10^{\circ}\text{C})$$

Los autores, aplicando este índice, establecieron cinco regiones climáticas en California, explicando las características de cada zona en un cuadro que a continuación se reproduce. Aunque el cuadro lo hicieron para California, es aplicable también al resto de zonas vitícolas del mundo.

Región	Ite	Caracterización
I	<1.371,8°C	Las variedades para vino seco de mesa de primera calidad, obtienen aquí su mejor desarrollo. Las de gran desarrollo vegetativo, que soportan una gran carga, no deben plantarse, ya que por su producción no pueden competir con vides plantadas en distritos más cálidos, con suelos fértiles.
II	1.371,80-1.649,6 °C	Los valles pueden producir la mayoría de las clases de vinos buenos comunes. Los viñedos menos productivos de las laderas no pueden competir con el cultivo de la uva para vinos comunes, por sus bajos rendimientos, pero, sin embargo, pueden producir vinos finos.
III	1.649,60-1.926,8 °C	El clima cálido favorece la producción de uva de alto contenido en azúcar, algunas veces con muy poco ácido, como puede ocurrir en las más cálidas. No se producen vinos secos de máxima calidad, ya que los vinos mejor equilibrados pueden obtenerse en las regiones I y II. Pueden producirse excelentes vinos dulces naturales. En los suelos más fértiles pueden producirse buenos vinos comunes.
IV	1.926,80-2.240,0 °C	Son posibles los vinos naturales dulces, pero en los años cálidos los frutos de variedades más aceptables tienden a ser de baja acidez. Los vinos blancos comunes y tintos de mesa son satisfactorios si se producen de variedades con acidez alta. Es zona de posible riego.
V	>2.204,0 °C	Los vinos de mesa blancos y tintos comunes pueden hacerse con variedades de acidez alta. Los vinos para postre pueden ser muy buenos. Es zona de riego.

4.3 DESARROLLO DEL ESTUDIO

Para este trabajo se han tomado datos de temperaturas de la estación meteorológica automática pública de la AEMET situada en Tías, Lanzarote, por ser la más próxima a la parcela del ensayo.

Desde 2010 intentamos obtener vinos más frescos y con mayor potencial de guarda, vendimiando la uva cuando alcanza determinado ángulo de color, lo que conseguimos con el método Vivelys, colaborador de este ensayo. Adelantamos la vendimia en algunas semanas respecto a otras bodegas, y ante el escepticismo general. En 2019 hemos empezado a considerar la Integral Térmica de Lanzarote relacionándola con la de otros lugares vitícolas. (Mayor detalle en <https://elgrifo.com/nuestra-investigacion/>)

Inicialmente la mayor parte de las parcelas de El Grifo y de sus viticultores se encontraban en la región III (según la integral térmica de Winkler), pero desde 2010, mediante una pronta vendimia y otras técnicas de cultivo nos acercamos a los parámetros de la Región II del cuadro anterior. Concretamente, en el año 2021 hemos logrado que la mayor parte de las parcelas trabajadas por El Grifo, estuvieran dentro de la Región II.

Aquellos estudios previos nos han llevado a plantear el siguiente Ensayo en la parcela de Playa Quemada, realizando la poda entre los días 5 y 10 de octubre 2021. Con ello hemos invertido el ciclo vegetativo de la viña en el hemisferio norte.

Con el objetivo de encontrar los siguientes beneficios:

- Que la planta consuma menos agua, debido a una menor evo-transpiración.
- Uva menos sobremadura, con menor grado alcohólico y mayor acidez. Vinos más frescos y de mejor calidad.
- Una integral térmica más baja reduciría el gasto energético y el estrés hídrico de la planta, aumentando la calidad de vida de la planta.

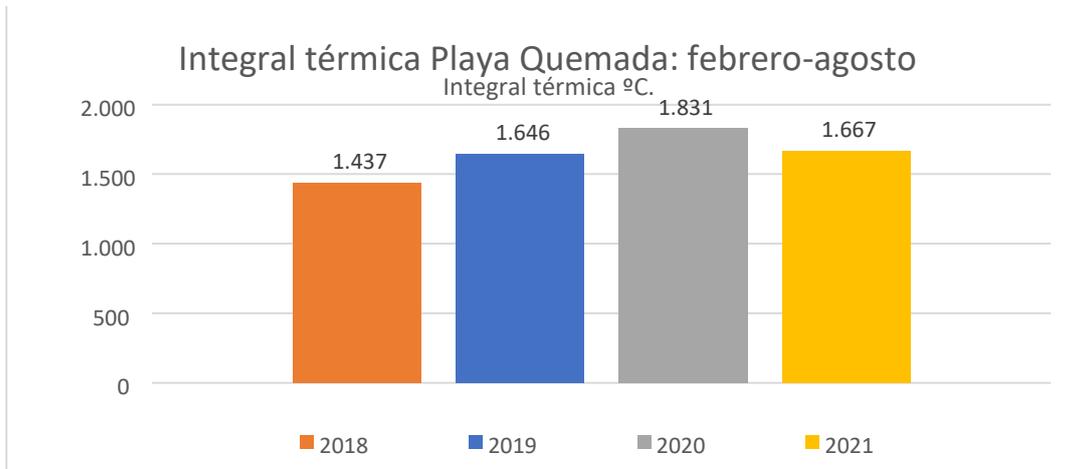


Imagen 4: Diagrama de barras donde se recoge la integral térmica de la estación de Tías de Lanzarote durante los años 2018, 2019, 2020, 2021 durante el periodo productivo de la vid.

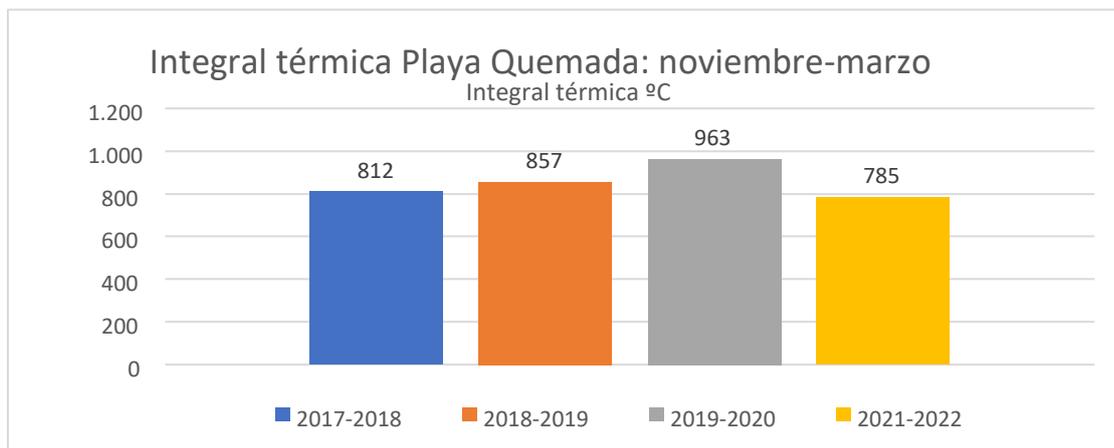


Imagen 5: Diagrama de barras donde se recoge la integral térmica de la estación de Tías de Lanzarote durante los años 2018, 2019, 2020, 2021 durante el periodo invernal.

En las dos ilustraciones anteriores podemos observar integrales térmicas del ciclo productivo natural de la vid en el hemisferio norte (Imagen 4) con el ciclo que hemos inducido al podar en Octubre (Imagen 5).

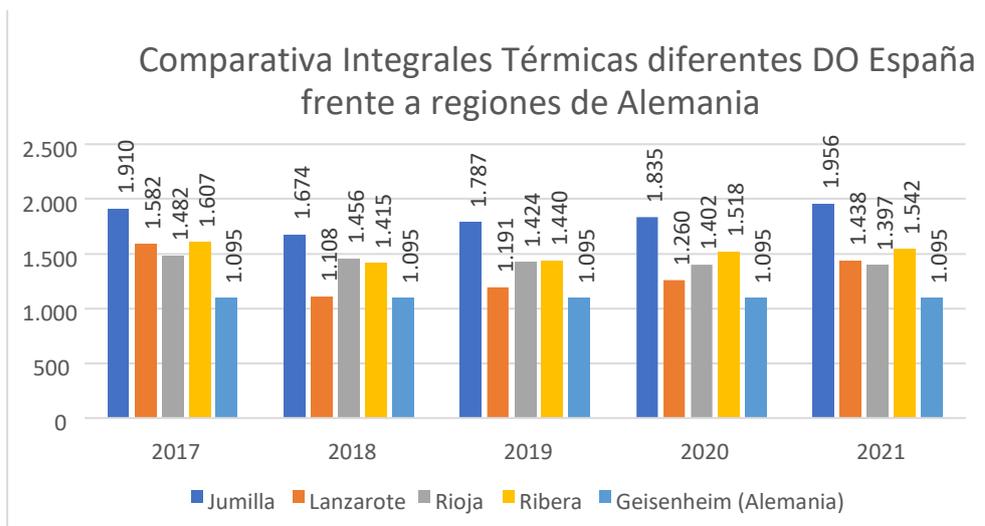


Imagen 6: Comparativa de Integrales Térmicas en diferentes regiones de España frente a regiones de Alemania (Rin)

5. LABORES DEL CULTIVO

Fecha inicio	Fecha Fin	Labor
20/09/21	05/10/21	Prepoda de la parcela.
05/10/21	10/10/21	Poda de la parcela, dejando 3 yemas.
05/10/21	08/10/21	Riego, 100 litros de agua por cepa.
10/10/21	15/10/21	Retirada de hojas caídas.
28/10/21	21/10/21	Riego, 50 litros de agua por cepa.
28/10/21	29/10/21	Arranque de 80 cepas Listán Negro.
08/11/21	09/11/21	Aplicación de azufre con bentonita 80/20.
19/11/21		Floración.
20/11/21	22/11/21	Aplicación de un tratamiento con 2.000 litros de agua contra oídio y mildiu, además de un abono foliar.
22/11/21	27/11/21	Riego, 150 litros de agua por cepa.
06/12/21	06/12/21	Aplicación de azufre con bentonita 80/20
17/12/21	18/12/21	Aplicación de un tratamiento con 2.000 litros de agua contra oídio y mildiu, además de un abono foliar.
17/12/21	20/12/21	Riego, 150 litros de agua por cepa.
20/12/21		Cuajado
14/01/22	18/01/22	Aplicación de un tratamiento con 2.500 litros de agua contra oídio y mildiu, además de un abono foliar.
21/01/22	21/01/22	Aplicación de azufre con bentonita 80/20



EL GRIFO

01/02/22	06/02/22	Riego, 150 litros de agua por cepa.
14/02/22		Envero
18/02/22	28/02/22	Aclareo de Racimo. El colaborador viticultor procedió al aclareo de racimos sin dejar plantas testigo, como era inicialmente nuestra intención.

La pluviometría en la zona de la parcela ha sido de tan solo 41,6 m² durante el periodo de octubre de 2021 hasta abril de 2022, por la cual nos vimos obligado a proceder al aporte de riego, como antes expusimos, para garantizar la viabilidad del ensayo. La inmensa mayoría de las parcelas de Lanzarote carecen de infraestructura de riego, y, aunque la hubiera a pie de parcela, el agua es inadecuada por su alta salinidad a efectos agrícolas. Donde existe posibilidad de riego, solo se aporta agua, con alguna excepción, para asegurar la viabilidad de la planta. El total de litros por planta de todos los riegos empleados equivalen a 62,94 litros.

El desarrollo de enfermedades fúngicas ha sido prácticamente inexistente porque en el período vegetativo no se han alcanzado temperaturas entre 20 y 32 °C durante más de 6 horas y más de tres días consecutivos. La confluencia de estas circunstancias solo se produjo el 30 y 31 de diciembre y el 1 de enero, aunque tampoco se detectaron rastros de oídio.

Como se expuso antes, el nivel de Calcio del suelo de Lanzarote es tan alto que la planta se satura y no es capaz de asimilarlo. Por recomendación del laboratorio que realizó los análisis, se aplicó el Calcio por vía foliar.

Aunque los vientos alisios dañan las hojas de las plantas, la maduración ha sido progresiva y correcta.

6. EVOLUCIÓN DEL CULTIVO EN IMÁGENES

Floración



Cuajado



Envero



Aclareo de racimo



Recogida de muestras



Maduración de los racimos



7. SÍNTESIS DE MADURACIÓN

Durante el cultivo se llevaron a cabo muestreos de toda la parcela y de forma homogénea, a raíz de los cuales pudimos obtener los siguientes datos:

Fecha de análisis 2022	Acidez total (g TH2/l)	Ácido málico (g/l)	AMONIO (mg/l)	Color	GAP (% vol)	Nitrógeno asimilable (mg/l)	PAN (mg/l)	pH	Volumen medio (ml)
14-feb.	22	11,2	191	66	7,6	280	124	2,73	1,11
21-feb.	20,8	10,1	187	64	8,4	284	130	2,76	1,16
28-feb.	16,1	8,2	187	67	9	293	139	2,83	1,32
9-mar.	13,8	5,4	187	63	10	224	135	2,93	1,49
17-mar.	12,1	4,7	167	63	10	279	143	2,96	1,42
22-mar.	11,8	3,8	161	61	11,2	289	172	3,04	1,45
25-mar.	9,9	3,8	160	60	11,2	299	168	3,05	1,45
29-mar.	10,2	3,5	156	61	11,2	306	178	3,13	1,48
1-abr.	9,8	3,3	158	59	12,2	305	176	3,11	1,43

Con estos datos podemos interpretar que la maduración de la Malvasía Volcánica durante el cultivo invernal evolucionó de forma correcta.

La degradación de la acidez fue progresiva, finalizando con una acidez total mayor y con un pH mucho más bajo. Obteniendo de esta forma vinos con una marcada acidez y con mayor estabilidad microbiológica.

La disminución significativa de insolación nos permite además de esa maduración progresiva, la posibilidad de obtener grados alcohólicos más bajos.

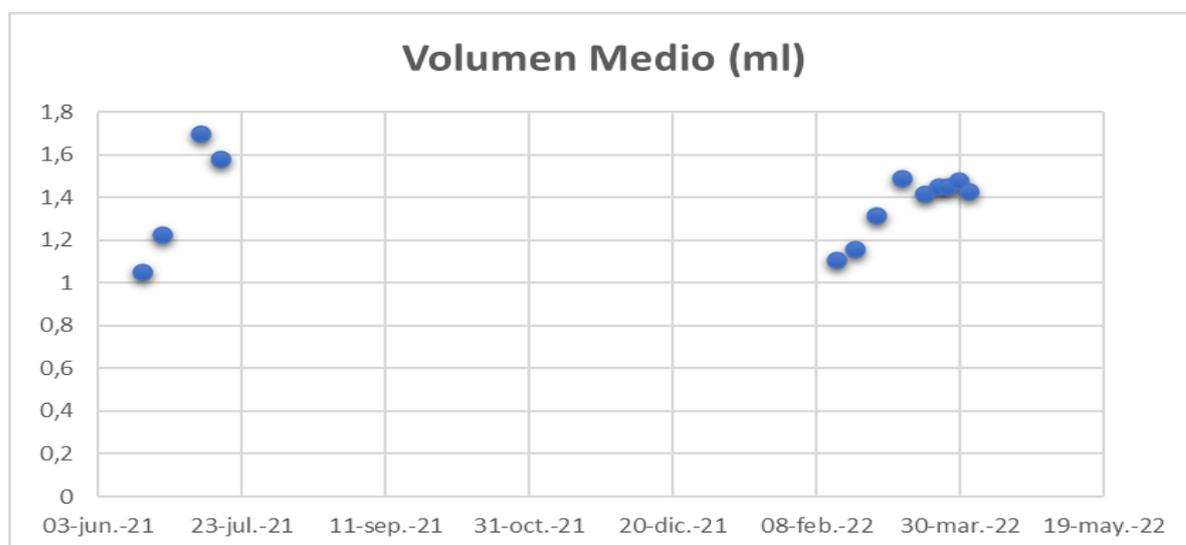
Debido a la escasez de lluvias, el volumen de la baya ha disminuido con respecto a otras vendimias en el ciclo tradicional inducido por las escasas lluvias registradas durante todo el ciclo, donde apenas se han registrado 41.6 m², aunque este hecho no ha afectado a la calidad de la fruta.

8. COMPARATIVAS ENTRE VENDIMIAS DE JULIO 2021 y ABRIL 2022

La producción de la parcela de Playa Quemada en Julio 2021 fue de 7.802 kg frente a la producción de la “Vendimia de Invierno” de 6 de abril de 2022: 5.003 kg.

Durante el análisis de los parámetros físico químicos de la uva hemos visto las siguientes diferencias significativas entre ambas cosechas:

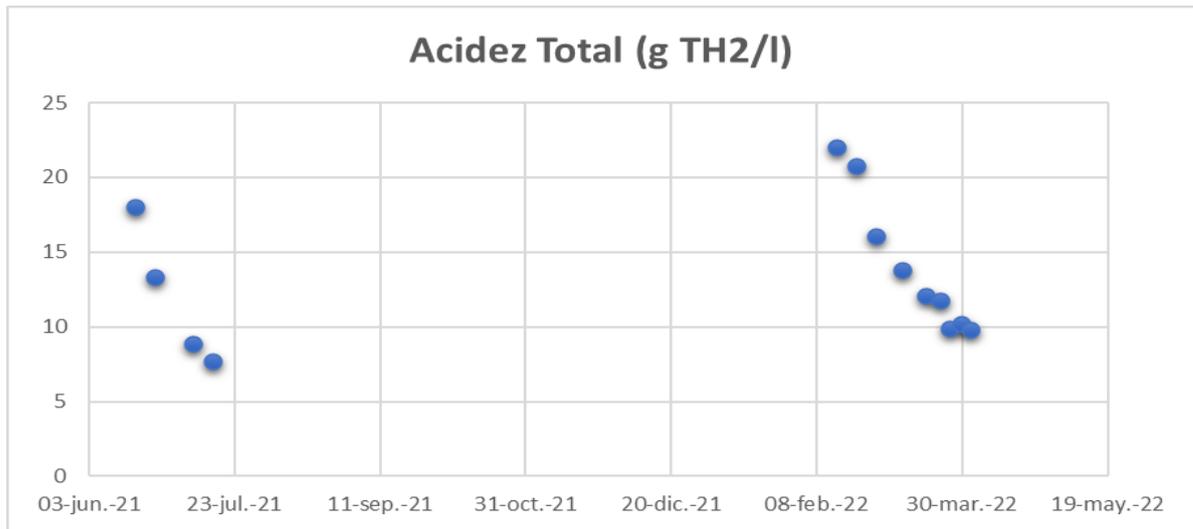
- La maduración necesito más tiempo para completarse durante el ciclo de invierno que durante el ciclo de verano.
- El volumen medio del grano de uva es menor en el ciclo de invierno que en el ciclo de verano. Esto se debió a la escasez de lluvias registradas durante el desarrollo de la planta y la proximidad a la cosecha de verano. en las próximas añadas ya con la planta completamente adaptada al ciclo de invierno este parámetro mejorará sustancialmente.



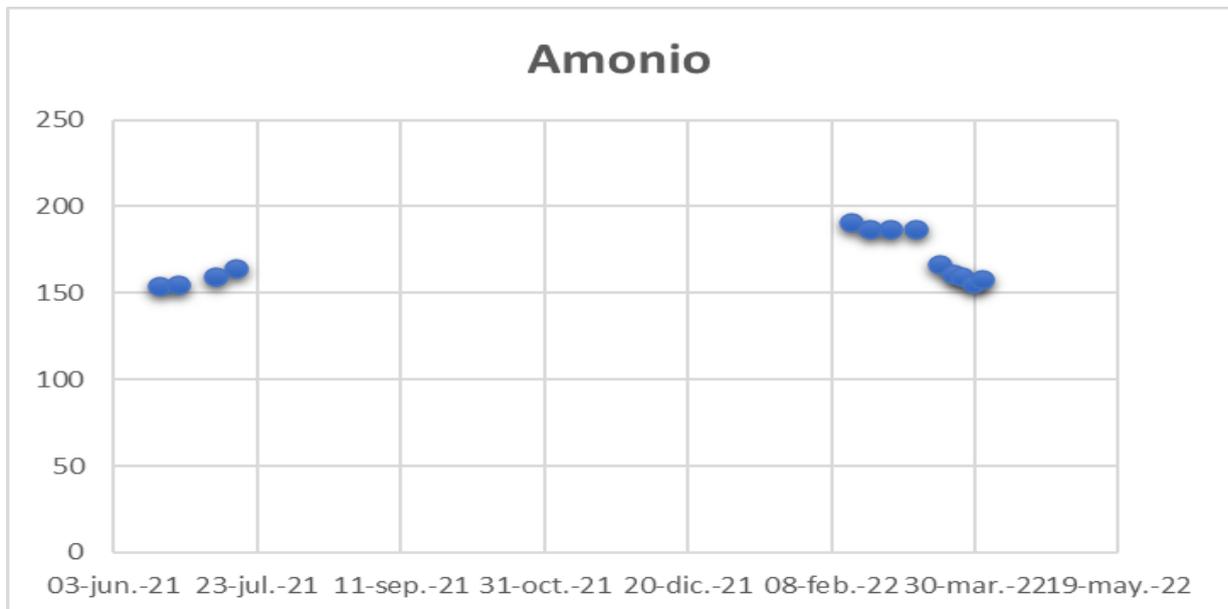


EL GRIFO

- La concentración de acidez total en comparativa es significativamente más elevada en el ciclo de invierno. La degradación de acidez total dentro de la baya es mucho más progresiva, obteniendo un vino final más ácido y fresco. Este hecho junto con un pH bajo aumenta el potencial de envejecimiento de los vinos obtenidos en la cosecha de invierno.

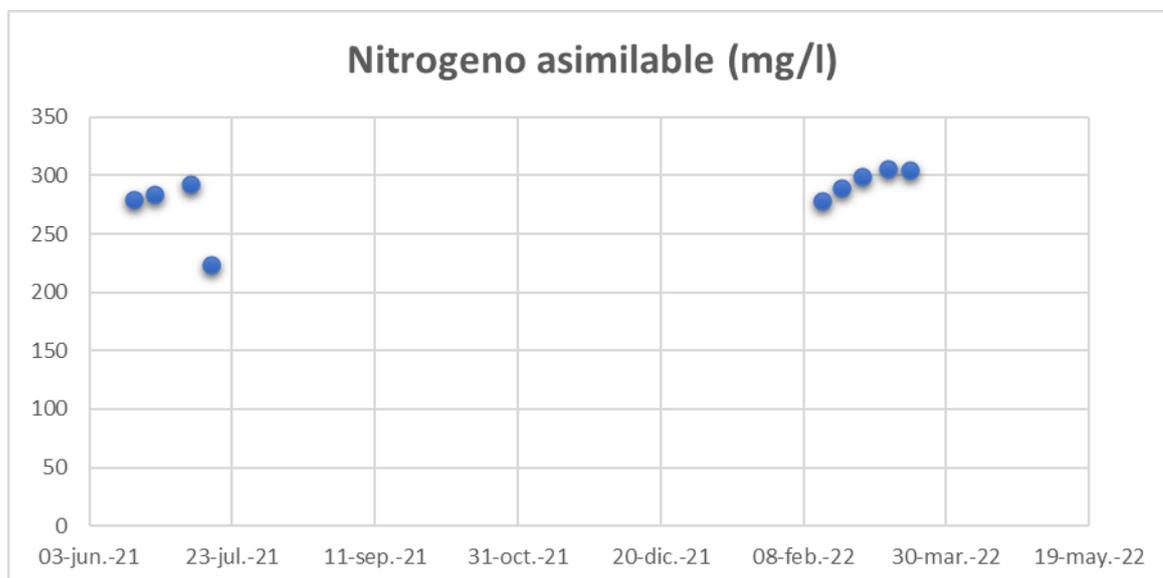


- La cantidad de amonio (contenido energético dentro de la baya para el correcto metabolismo de las levaduras durante la fermentación), es superior en el ciclo de maduración durante los meses de invierno.



- Los valores de nitrógeno ayudan a que el metabolismo de la levadura durante la fermentación sea correcto. Por tanto, elevados valores de nitrógeno favorecen la fermentación y son deseables. Como observamos en la gráfica, los valores de

nitrógeno son superiores en la vendimia de invierno que en la vendimia tradicional. Esto es debido a que la planta tiene menor estrés y mínimamente lo degrada durante su maduración.



- El grado alcohólico, es una de las diferencias más significativas, ya que al tener una integral térmica de 919 el grado alcohólico no supera los 12,5 %vol.
- Es común en los meses de agosto o septiembre encontrar en las cepas uva deshidratada debido a las condiciones climáticas de Lanzarote, en el caso de la vendimia de invierno no hemos encontrado nada deshidratado pudiendo potenciar elaboraciones con un marcado perfil tiólico.

9. ELABORACIÓN

Replicamos la elaboración que llevamos a cabo en la experiencia de vendimia 2021, en el depósito de hormigón (Anexo 3)

Se vendimio la Parcela de Playa Quemada el 6 de abril de 2022.

Depósitos de Elaboración:

- Depósito de hormigón se elaboraron 885,4 kg.
- Depósito de acero inoxidable: el resto de la producción 4.117,6 kg.

Variedad de uva: 100% Malvasía Volcánica



EL GRIFO

Tas la recogida de la uva, se realizó el transporte en cajas de 18 kg hasta la bodega, para evitar roturas del grano. Una vez llega a bodega, se enfrió y al día siguiente se introdujo el racimo entero una parte fue sin despallillar al depósito de hormigón y el resto al depósito inox, donde comenzaron las fermentaciones con levaduras autóctonas.

Importante destacar que se ha observado un menor gasto energético gracias a que las levaduras han desarrollado su metabolismo de forma regular, sin ralentizarse. También, por el periodo de elaboración, no fue necesario el uso de refrigeración durante la fermentación ya que la temperatura se mantuvo constante entre los 16 y los 19 grados centígrados.

Debido a la ausencia de oxígeno y a la saturación de CO₂, se produjo una fermentación intracelular dentro del grano de uva, similar a la maceración carbónica. Simultáneamente a la fermentación intracelular del grano, se llevó a cabo la fermentación alcohólica, en el mosto generado por la presión de los racimos en el fondo del depósito. Se mantuvo una maceración con racimo entero hasta llegar a una densidad de 1.010 g/L, momento en el que procedió al prensado (15 de abril de 2022).

Después del prensado, el mosto limpio de hollejos paso a finalizar la fermentación alcohólica en un depósito de acero inoxidable. Permaneciendo en reposo con sus propias lías finas hasta finales de agosto.

A finales del mes de agosto se procedió a su clarificado, filtrado y estabilización para prepararlo para su embotellado.

Se llevo a cabo esta elaboración con el objetivo de obtener un perfil organoléptico complejo y más maduro, donde resaltemos: salinidad y origen.

10. LANZAMIENTO AL MERCADO

El Grifo presenta un concepto innovador, en el que elaboro un Vino blanco seco de Malvasía Volcánica vendimiada en el mes de abril 2022. Un blanco lleno de frescura y con una gran versatilidad gastronómica.

Ficha técnica

Bodega: El Grifo

Marca: Vendimia de Invierno



D.O.: Lanzarote

Tipo: Blanco

Añada: 2022

Grado alcohólico: 12,5 % vol.

Azúcar residual: 0,2 g/L

Acidez total: 6,9 g/L

pH: 3,5

Variedad: 100% Malvasía Volcánica

Cata:

Vista:

Amarillo pajizo

Nariz:

En nariz domina el carácter varietal de la Malvasía Volcánica con aromas terpénicos como la rosa, azahar, corteza de naranja, guayaba y ligeros aromas a cereza, guindas provenientes de la fermentación intracelular al que se sometió el vino. También se aprecian aromas vegetales como el hinojo o el eucalipto.

Boca:

Con una acidez integrada, fresco y con volumen, hacen que su paso por boca es de trago largo, y destaca la salinidad que nos recuerde a la zona de cultivo y a la cercanía al océano Atlántico. Es un vino complejo, ya que si continuamos apreciando sus características organolépticas podemos apreciar aromas maduros que encontramos en nariz tales como el albaricoque.

Temperatura de servicio:

Entre 7 y 10°C

Maridaje:

Muy versátil gastronómicamente, gracias a sus toques minerales y salinos.

Target:

Está enfocado para aquellos/as consumidores que le gusta experimentar las últimas tendencias, con un conocimiento en el sector vitivinícola. Siendo el vino una de sus bebidas preferidas.



11. CONCLUSIONES Y FUTUROS ENSAYOS

1. Es posible invertir el ciclo vegetativo de la vid en las condiciones que hemos expuesto.
2. Esta experiencia, nos abre camino a mitigar el cambio climático y continuar investigando en esta línea.
3. Uno de los retos del sector vitivinícola es ser más sostenibles, y la ventaja que vemos vinificar en este periodo del año es el ahorro energético.
4. En cuanto a la calidad organoléptica de la cosecha, es buena, se ha obtenido un vino fresco, con carácter, y conservando la fruta.
5. Objetivos a realizar en los futuros ensayos siguiendo la línea de investigación:



EL GRIFO

- a. Pese a tenerlo programado, no se pudo llevar a cabo este año, realizar aclareo de racimos de una parte de la parcela, para compararla con la otra parte.
- b. Propuesta por el prof. Henrique Passoa,
 - i Realizar en una pequeña parte de la parcela y de ciertas vides seleccionadas, dos podas al año para la obtención de dos cosechas. Por continuar investigando, el ensayo se podría realizar en dos docenas de parras. Somos prudentes ante esta propuesta porque el viñedo de Lanzarote no soporta dos cosechas anuales, principalmente por el déficit hídrico, peligrando la vida de la planta y resintiéndose la calidad de la uva.
 - ii Otra propuesta es, no realizar poda alguna, de modo que brotaran los ápices de estos sarmientos. Como en el caso anterior aportaría conocimiento.
- c. Por las evidencias obtenidas en esta añada, El Grifo continuara ampliando conocimiento en este tema, uno de los propósitos es proceder a comparar la zona actual (sur) con una parcela de la zona central de la isla (donde radica la mayor parte del viñedo de Lanzarote). Zona de interés por la cantidad de viñedo y por contar con mayor humedad y menor temperatura media.

Este punto es importante porque conoceríamos como se compartan las vendimias en este periodo del año según las zonas, las cuales tienen características climáticas distintas.



EL GRIFO



ANEXOS

Anexo 1: Análisis de sarmiento



AGROLAB Analítica, S.L.
 Polígono Mutiva Baja Calle S, nº 8
 31192-MUTIVA BAJA (Navarra)
 T 948 291 542 | F 948 291 543
 agrolab@agrolab.es
 www.agrolab.es

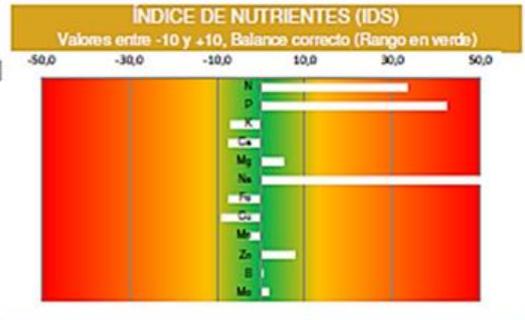
Registro Nº: 20213773 Análisis de Madera de Poda. SARMIENTOS

Cultivo: VIÑEDO
 Momento de Muestreo: Parada Invernal, Invierno
 Tipo de Muestra: Sarmiento, Madera de Poda
 CLIENTE: EL GRIFO S.A.
 Fecha Recepción: 28/09/2021
 Nº Aceptación, ACT: ACT-0921-71
 Referencia: MV PLAYA QUEMADA
 Repetición: SARMIENTO
 Observaciones:

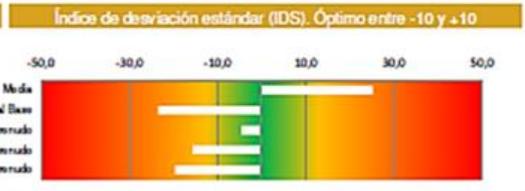
El análisis de los sarmientos o madera de poda, parada invernal, ayuda a controlar las contribuciones foliares, desde las primeras etapas del desarrollo vegetativo de la vid.

Resultados Analíticos		INFORME DEL ENSAYO, VIÑEDO		
Determinaciones	Unidades*	Resultados	Nivel	Rango
Nitrógeno (N)	g/100g	0,95	Exceso	0,62-0,66
Fósforo (P)	g/100g	0,20	Exceso	0,09-0,10
Potasio (K)	g/100g	0,48	Bajo	0,56-0,60
Calcio (Ca)	g/100g	0,61	Bajo	0,63-0,95
Magnesio (Mg)	g/100g	0,18	Alto	0,15-0,16
Sodio (Na)	mg/Kg	1377	Alto	154-208
Hierro (Fe)	mg/Kg	34	Bajo	54-64
Cobre (Cu)	mg/Kg	6	Bajo	17-22
Manganeso (Mn)	mg/Kg	20	Bajo	25-31
Cinc (Zn)	mg/Kg	24	Alto	17-21
Boro (B)	mg/Kg	18	Bajo	18-21
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	0,29	Adecuado	0,17-0,29

* Todos los resultados están expresados sobre materia seca (msa). g/100g es porcentaje y mg/Kg es equivalente a ppm



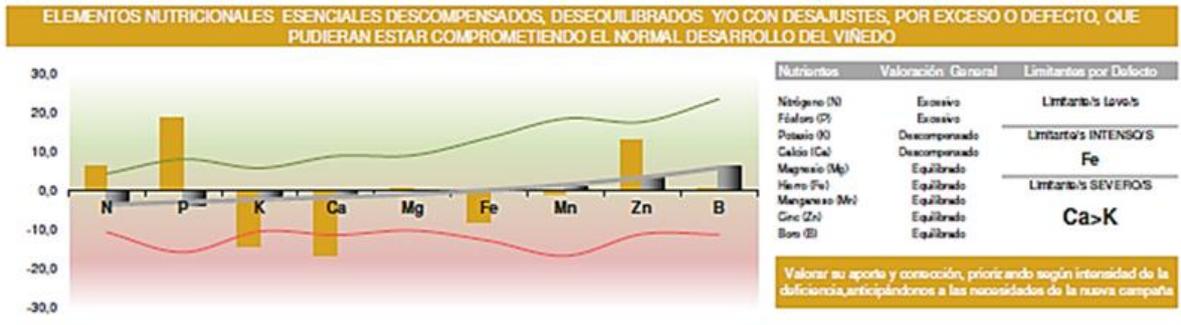
Medidas y clasificación del Viñedo, SARMIENTO, Madera Poda			
Determinaciones	Unidades	Resultados	Rango
Materia Seca	g/100g	58,9	55,6-63,3
Densidad Media	g/cm3	1,17	0,81-1,01
Diámetro (Ø) Base Sarmiento	mm	6,43	0,41-11,38
Longitud Entrenado Medio	cm	5,7	5,1-7,4
Peso Entrenado Medio	g	2,2	3,0-5,9
Volumen (tamaño) Entrenado Medio	cm3	1,8	3,5-7,0



Antagonismos relacionados con la Absorción del K, Ca y Mg			
Relaciones	Resultado	Óptimo	Valoración
K/Ca	0,79	0,75	Adecuado
K/(Ca+Mg)	0,61	0,62	Adecuado
K/Mg	2,67	4,01	Adecuado

No se detecta bloqueo y antagonismo entre nutrientes, con buena absorción también de Calcio
 No se detecta bloqueo ni antagonismo entre nutrientes
 Equilibrio y absorción acompañada de Potasio y Magnesio

ELEMENTOS NUTRICIONALES, ESENCIALES DESCOMPENSADOS, DESEQUILIBRADOS, Y/O CON DESAJUSTES, POR EXCESO O DEFECTO, QUE PUDIERAN ESTAR COMPROMETIENDO EL NORMAL DESARROLLO DEL VIÑEDO



CARBOHIDRATOS No Estructurales (TCN)			Las sustancias de reserva, TCN, regulan los mecanismos funcionales en el desarrollo del viñedo, equilibran la brotación y minimizan riesgos climáticos, heladas...	
Determinaciones	Unidades	Resultados		
Almidón (ALM)	g/100g	3,98	ALM	0 5 10
Azúcares Solubles Totales (AST)	g/100g	5,62	AST	0 5 10
Azúcares Solubles Reductores (ASR)	g/100g	3,38	ASR	0 5 10

El nivel de Almidón, como potencial energético, es un indicador del nivel de reservas. El crecimiento inicial de las raíces previo a la brotación así como los primeros estadios del crecimiento vegetativo dependen del nivel de reservas y TCNs almacenados al final de la campaña pre-cosecha. Un buen nivel de Almidón (>4%) estimula un desarrollo inicial y brotación equilibrada, asegura una buena estructura del viñedo y evita el progresivo decaimiento al que habitualmente sometemos al viñedo.

El contenido en Azúcares, por su capacidad para regular los procesos de osmorregulación del contenido y estructura celular, son acumulados para aumentar la tolerancia al frío. Un buen nivel de Azúcares Totales (AST), valores >8,5%, mejoran la respuesta en la dolencia del viñedo frente a las heladas y condiciones de estrés, estrés hídrico, sequía, etc... Los Azúcares Reductores, monosacáridos fundamentalmente, aunque igualmente válidos en la mejora de los procesos de osmorregulación, contribuyen en menor medida en esta función protectora frente a la deshidratación de las células. Es interesante que su contenido sea incluso >5%. Por ello cuanto más altos sean los Azúcares Solubles Totales (AST) y más diferencia haya frente a los Azúcares Solubles Reductores (ASR), mejor será la protección frente a condiciones climáticas adversas.



EL GRIFO

Anexo 2: Análisis de suelo

Análisis de Tierras. Pagina 1 de 6



AGROLAB Analítica, S.L.

Polygono Mutilva Baja Calle S, nº 8
31192-MUTILVA BAJA (Navarra)
T 948 291 542 | F 948 291 543
agrolab@agrolab.es
www.agrolab.es

Tipo de Muestra: **SUELOS**

CLIENTE: EL GRIFO S.A.
Fecha Recepción: 28/09/2021
Nº Aceptación. ACT: ACT-0921-71
Referencia: PLAYA QUEMADA
Repetición:
Observaciones:

Resultados Analíticos

Registro Nº: 20213777

Ensayos	Características	Resultados	Unidades	Metodología	P.N.T.
Humedad	Recepción	8,8	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
Densidad Aparente	Fracción <2mm	1,1	Kg/L	Densimetría / Pícnómetro	TM-SS-01
Elementos Gruesos	Total >2mm	14,7	g/100g	Tamizado/Gravimetría	PNT-SS-01
Arena Gruesa (USDA)	2,00-0,50mm	18,4	g/100g	Tamizado/Gravimetría	PNT-SS-01
Arena Fina (USDA)	0,50-0,05mm	22,8	g/100g	Tamizado/Gravimetría	PNT-SS-01
Limos Gruesos (USDA)	0,05-0,02mm	11,4	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Limos Finos (USDA)	0,02-0,002mm	32,1	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Arena	2,00-0,05mm	41,1	g/100g	Tamizado/Gravimetría	PNT-SS-01
Limo	0,05-0,002mm	43,5	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Arcillas	<0,002mm	15,4	g/100g	Sedimentación discontinua	PNT-SS-01
Hud.Capacidad Campo (CC)	CC retención 0,33at	19,1	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
Hud.P. Marchitez Permanente	PMP retención 15at	8,9	g/100g	Gravimetría	PNT-SH-01
pH agua	Relación 1:2,5	8,3	Unid. pH	pHmetro	PNT-SS-02
Materia Orgánica	Oxidable	1,09	g/100g	Polenclometría Redox	PNT-SS-03
Nitrógeno (N)	Total Orgánico	0,07	g/100g	Kjeldhal	PNT-SS-04
Fósforo (P) Asimilable	P (Olsen)	49,3	mg/kg	Espectrofotometría UV-VIS	PNT-SS-05
Potasio (K) Asimilable	K (Acet. Amónico)	1624,2	mg/kg	Fotometría de Ujama E.A.	PNT-SS-06
Calcio (Ca) Asimilable	Ca (Acet. Sódico)	3333,7	mg/kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-07
Magnesio (Mg) Asimilable	Mg (Acet. Sódico)	573,9	mg/kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-08
Sodio (Na) Asimilable	Na (Acet. Amónico)	369,7	mg/kg	Fotometría de Ujama E.A.	PNT-SS-09
Carbonatos Totales	Cálcico equivalente	17,73	g/100g	Polenclometría	PNT-SS-10
Caliza Activa	Como carbonato	5,99	g/100g	Polenclometría	PNT-SS-11
Conductividad Eléctrica	Relación 1:1	1,48	dS/m	Conductímetro 25°C	PNT-SS-12
Cloruros	Cl⁻ (1:1)	2,95	meq/L	Polenclometría. Argentometría	PNT-SS-14
Contenido en Yesos	SO₄/Ca 2H₂O	Inapreciable	g/100g	Extracción. Conductimetría	PNT-SS-15
Capac. Intercambio Catiónico	CIC Total	7,48	Cmol (+)/Kg	Extracción. Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-18
Calcio de Cambio	Ca	16,67	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-18
Magnesio de Cambio	Mg	4,78	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-18
Potasio de Cambio	K	4,16	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Ujama E.A.	PNT-SS-18
Sodio de Cambio	Na	1,61	Cmol (+)/Kg	Fotometría de Ujama E.A.	PNT-SS-18
Acidez Intercambiable	Al y H	0,00	Cmol (+)/Kg	Polenclometría	PNT-SS-20
Hierro (Fe)	Extraíble EDTA	113,7	mg/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-22
Cobre (Cu)	Extraíble EDTA	3,6	mg/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-22
Manganeso (Mn)	Extraíble EDTA	49,1	mg/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-22
Cinc (Zn)	Extraíble EDTA	1,6	mg/Kg	Fotometría de Ujama A.A.	PNT-SS-22

De acuerdo con la Ley 34/2002 de Protección de Datos Personales y garantías de los derechos digitales y del Reglamento General de Protección de Datos, informamos que los presentes datos se hallan en un Fichero de AGROLAB ANALITICA S.L. con la finalidad de poder enviarle, incluso por medios electrónicos, información comercial, así como de los productos y servicios de la misma. Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, olvido y portabilidad ante AGROLAB ANALITICA S.L. en agrolab@agrolab.es



EL GRIFO

Análisis de Tierras. Pagina 2 de 6



AGROLAB Analítica, S.L.

Polígono Mutilva Baja Calle S, nº 8
31192-MUTILVA BAJA (Navarra)
T 948 291 542 | F 948 291 543
agrolab@agrolab.es
www.agrolab.es

Tipo de Muestra: **SUELOS**

CLIENTE: EL GRIFO S.A.
Fecha Recepción: 28/09/2021
Nº Aceptación. ACT: ACT-0921-71
Referencia: PLAYA QUEMADA
Repetición:
Observaciones:

Resultados Analíticos. Cálculos

Registro Nº: **20213777**

Ensayos	Resultados	Unidades
Granulometría		
Clasificación TEXTURAL (USDA)	Franca	
Capacidad de Retención de Agua Disponible, CRAD		
Agua Disponible (Diferencia CC-PMP)	10,2	g/100g
CRAD, SIN Elementos Gruesos	34,4	L/m2
CRAD, CON Elementos Gruesos	29,3	L/m2
Relaciones Nutricionales		
Relación Carbono / Nitrógeno	9	C/N
Relación Potasio / Magnesio como meq/100g	0,9	K/Mg
Relación Calcio /Magnesio como meq/100g	3,5	Ca/Mg
Poder Clorosante		
Relación Carbonatos /Caliza	3,0	
Índice de Poder Clorosante IPC	5	
Parámetros asociados a la Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)		
Capac. Intercambio Catiónico Efectiva (CICE)	27,22	Cmol (+)/Kg
Saturación en BASES (CIC)	100	g/100g
Porcentaje Saturación. Calcio	222,8	Ca/CIC
Porcentaje Saturación. Magnesio	63,9	Mg/CIC
Porcentaje Saturación. Potasio	55,7	K/CIC
Porcentaje Saturación. Sodio. PSI	21,5	Na/CIC
Aluminio Intercambiable (Al) respecto a la CICE	0,0	g/100g
Saturación en BASES (CICE)	100	g/100g

Mutilva Baja, 07/10/2021




DIRECTOR TÉCNICO
Roberto Rullope Pineda

Observaciones

Estos resultados únicamente dan fe de la/s muestra/s recibida/s

Agrolab no reconoce como suyos informes impresos y/o fotocopados sin estar debidamente autenticados por la Dirección

Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito de la entidad emisora

Autorizaciones

AGROLAB Analítica, S.L. Empresa inscrita en el Registro de Laboratorios Agroalimentarios de Navarra, en la Sección de Laboratorios Reconocidos para el análisis básico de componentes de productos alimentarios (componentes minerales en productos agrarios y contenidos en nitratos en hortalizas), Análisis de metales en el nivel de trazas, Análisis de aguas, Análisis para la producción animal (análisis de piensos), y Análisis de medios de la producción agraria: Abonos, Suelos y Sustratos Vegetales, Follas, Análisis de Tierras, Enmiendas y Correctores, Residuos y Compost.

Empresa designada y autorizada por el MAPAMA, como laboratorio competente para el control oficial para los análisis iniciales y contradictorios de productos fertilizantes.

Agrolab Analítica S.L., laboratorio acreditado por ENAC según criterios de la Norma UNE-EN-ISO/IEC 17025 para la realización de Ensayo de Productos Agroalimentarios. El anexo Técnico correspondiente a la/s acreditación/es se puede consultar en el siguiente enlace o entrando directamente en la página web de ENAC: 125 VLE2353

De acuerdo con la ley vigente de Protección de Datos Personales y garantías de los derechos digitales y del Reglamento General de Protección de Datos vigente le informamos que los presentes datos se hallan en un Fichero de AGROLAB ANALITICA S.L. con la finalidad de poder enviarle, incluso por medios electrónicos, información comercial, así como de los productos y servicios de la misma. Puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, olvido y portabilidad ante AGROLAB ANALITICA S.L. en agrolab@agrolab.es