

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

TÍTULO DE PROYECTO: EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE VARIEDADES DE LÚPULO EN EL NOROESTE

AÑO: 2023

CÓDIGO PROYECTO: 23CLN1_13

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	Finca Las Nogueras de arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)
Coordinación:	Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
Autores:	Pedro José Guirao López (OCA Noroeste) Cristina Monreal Revuelta (CIFEJA Jumilla) Dpto. Técnico Estrella Levante SAU Dpto. Técnico Coop. Frutas Caravaca
Duración:	Plurianual
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”

07/04/2025 14:01:46
MONREAL REVUELTA, CRISTINA
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1bdf1-3a68-634d-98ac-005056916280



Contenido

1. RESUMEN.	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	4
3. MATERIAL Y MÉTODOS.	5
3.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
3.2. Ubicación del proyecto y superficie.	5
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	6
3.4. Características del agua, suelo y clima.....	7
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. ...	8
3.6. Riegos y abonados.....	10
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.	10
3.8. Análisis realizados.	11
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
4.1 Parámetros y controles realizados.....	14
4.2 Resultados.	15
5. CONCLUSIONES.	16
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	16

07/04/2025 14:01:46

MONREAL REVUELTA, CRISTINA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1b1df1-3a68-634d-98ac-005056916280



1. RESUMEN.

En 2018 iniciamos la plantación con una superficie de 700 m². En 2019 se amplió a 2000 m² y se realizó la instalación de la estructura definitiva de seis metros de altura para su correcto entutorado, una vez constatada satisfactoriamente la viabilidad del proyecto y la adaptación de las plantas.

La ola de calor del mes de abril ha dado la señal a la mayor parte de variedades de lúpulo, sobre todo a Nugget, para que inicie la producción adelantada de conos sin haber llegado a su altura normal. Esta pequeña producción de conos estuvo para recolectar a final de junio, pero no interesaba comercialmente. Posteriormente se ha producido una segunda tanda de producción de conos. Debido a la esta producción desigual no se ha recolectado, ni analizado la producción de lúpulo este año por su escaso valor comercial.

A pesar del año irregular Cascade destaca como la variedad más adaptada, alcanzando el mayor desarrollo en altura y vegetativamente, así como una elevada producción de conos.



Conos de la variedad Nugget CDA Las Nogueras de Arriba, Caravaca (15/06/2023).



2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

El gran éxito que están teniendo actualmente las iniciativas productoras de cerveza artesanal y el interés de grandes cerveceras como Estrella de Levante en la utilización de suministros locales para su cerveza, hace que nos planteemos la posibilidad de la producción autóctona del lúpulo como alternativa a otros cultivos menos rentables de regadío, los cuales pueden tener otras limitaciones como las heladas primaverales, que acontecen en las zonas altas de la Región y que parecen no afectar a esta planta por lo tardío de su brotación.

El lúpulo aporta el grado de amargor y aromas que la cerveza requiere por su contenido en lupulina, sustancia formada por aceites esenciales que dan los diferentes aromas a la cerveza, y por resinas que proporcionan los α -ácidos, responsables de este amargor.



Detalle de flor femenina (cono).

El aprovechamiento del cultivo es exclusivamente de las flores femeninas o conos, comercializados como flores secas de lúpulo fresco, extractos de lúpulo y pellets de lúpulo deshidratado, sistema de comercialización mayoritario (97%) y habitual en cervecería por su facilidad de manejo y transporte y porque conserva bien la estabilidad de los componentes del lúpulo, especialmente los α -ácidos.



Con esta parcela experimental pretendemos mostrar el buen desarrollo y las producciones de un cultivo novedoso que contribuya a diversificar los tradicionales de regadío, así como dar a conocer las técnicas de cultivo que proporcionen los mejores resultados productivos y calidades.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

El lúpulo (*Humulus lupulus L.*) es una especie propia, según bibliografía, de ambientes húmedos y frescos. Se trata de una planta trepadora y vivaz que se reproduce mediante rizomas y que hacen la función de órgano de almacenamiento subterráneo. Sus hojas no tienen zarcillos, pero sí un robusto y vigoroso tallo que crece rodeando el tutor, y que puede alcanzar los 8 a 10 m de altura.

Al ser una planta adaptada a suelos con pH ligeramente ácido, es uno de los condicionantes que más tendremos en cuenta para su cultivo en nuestra zona.

Se trata de una especie dioica, es decir, que las plantas masculinas y las femeninas son en pies separados. El aprovechamiento del cultivo pues es exclusivamente a las flores femeninas o conos ya maduros.

La vida media de las plantaciones ronda los 25 años. En su primer año suelen formar un sistema radicular que les permita iniciar su producción en el año siguiente y a partir del tercer año acercarse a la producción máxima de conos.

Las variedades plantadas inicialmente son: Hersbrucker, Chinook, Styrian, Magnum, Nuget y Cascade. Para 2019 se introducirán dos nuevas variedades: Centennial y Willamette y se amplía en gran medida la superficie de la Magnum.

El año pasado se introdujo tres nuevas variedades: Admiral, Galena y Columbus, pero con un número reducido de tan sólo 8 plantas, ocupando el lugar de otras tantas plantas de Nuget.

3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

Se trata de una pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89) ubicada en la finca denominada Las Nogueras de Arriba, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, situada catastralmente en la parcela 385 del polígono 129 en el paraje Los Prados, Caravaca de la Cruz, según el croquis de ortofoto:





Croquis de ubicación de la parcela de lúpulo en el CDA La Nogueras de Arriba.

La superficie total de la parcela demostrativa, con la ampliación de este año, es de unos 2.000 m², incluyendo los anclajes de la estructura, si bien la superficie real de la plantación es de 1.675 m² y está situada al sur de la parcela de melocotoneros, junto a los que se riega.



SIGPAC de la parcela de lúpulo en el CDA La Nogueras de Arriba.

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Los datos a tomar se harán sobre la totalidad de plantas de cada variedad, eliminando la fila guarda o fila borde, cuando sea posible.

El croquis con la distribución de las variedades, es el siguiente:

07/04/2025 14:01:46
 MONREAL REVUELTA, CRISTINA
 Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1d6f13a68-6344-98ac-005056996280



Es este año 2023 mostramos registros propios de la finca, ya que desde octubre de 2022 el Centro de Demostración Agraria (CDA) de Las Nogueras cuenta con una estación agroclimática propia perteneciente a la red del SIAM (Sistema de Información Agraria de Murcia) de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca. Los datos desde 2014 a 2022, han sido extraídos de la estación climática del SIAM de Barranda.

La altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a.

Los datos medios **climatológicos** han sido recogidos en la siguiente tabla (2014 a 2023):

FECHA	PREC (mm)	TMED (° C)	TMAX (° C)	TMIN (° C)	RADMED (w/m2)	HRMED (%)	HSOL (h)	ETO_PM_FAO (mm)
2014	255	14	26	-1	208	56	3.469	1.377
2015	288	14	29	-1,5	201	59	3.420	1.255
2016	403	14	29	1	201	59	3.389	1.233
2017	212	14	29	-4	208	57	3.469	1.235
2018	380	13	26	0	199	61	3.450	1.151
2019	345	13	29	-1,5	206	58	3.468	1.189
2020	306	13	28,5	0	197	61	3.252	1.067
2021	289	13	29.7	-1	186	63	3.035	981
2022	425	14	29	0	-	59	3.326	1.163
2023	303	15	31	-0,8	199	59	3.491	1.233

Datos agroclimáticos 2014-2023.

Las lluvias inexistentes en los meses de marzo y abril, se produjeron de forma tardía en mayo y junio. De los 303 mm, 217 mm corresponden a estos meses. Unido a dos episodios de granizo a principios de junio y de primavera 1 y 21 de junio.

FECHA	PREC (mm)
18/01/2023	1,2
06/02/2023	4,7
07/02/2023	2,6
08/02/2023	2,2
09/02/2023	2
11/02/2023	13,7
05/03/2023	1,7
30/04/2023	1,7



12/05/2023	11,2
13/05/2023	1,3
19/05/2023	16,1
20/05/2023	8,2
22/05/2023	17,9
23/05/2023	35
24/05/2023	3,1
25/05/2023	3,2
27/05/2023	14,9
28/05/2023	13,7
29/05/2023	12,9
30/05/2023	3,2
31/05/2023	3,8
01/06/2023	16
02/06/2023	32,3
07/06/2023	4,7
08/06/2023	3,4
21/06/2023	16
26/08/2023	1,9
30/08/2023	3,9
02/09/2023	10,3
03/09/2023	11,1
13/09/2023	1
15/09/2023	2,7
17/09/2023	9,7
19/10/2023	2,9
20/10/2023	1,6
13/12/2023	1

Precipitaciones estación agroclimática Los Prados CDA de Las Nogueras 2023.

3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.

El proyecto se inicia a principios de 2018 con la preparación del terreno, consistente en subsolado, aplicación de un cordón de materia orgánica y otra labor de afinado, antes de la plantación de los rizomas a finales de marzo de este mismo año.

El proyecto está diseñado para 10 años, en este 2023 nos encontramos en su sexto año de cultivo.

La plantación de 2018 se hace al marco de 3 x 1,25 m, lo que supone una densidad de 2.667 plantas/ha y la ampliación de 2019, para una buena distribución de los postes, se reduce muy ligeramente a 3 x 1,20 y una densidad de 2.778 plantas/ha.

El entutorado se ha llevado a cabo con retraso a finales del mes de mayo principios de junio, la lluvia continuada durante toda la primavera sumada la falta de mano de obra cualificada, ha hecho que se



retrase la colocación de los hilos por los que trepa la planta y su posterior colocación de los tallos para su trepa. Es una labor que no está mecanizada y de su correcta realización dependerá el desarrollo posterior. Consiste en la colocación, desde los alambres superiores hasta los del suelo de un hilo tutor por planta, en las de primer año y 2 hilos para las plantas de segundo año, de forma que, en éstas, organicemos 2 “trepas” por planta con 3-4 tallos cada una. A los brotes que se van desarrollando y no encuentran el tutor, se les guía para que lo hagan, por lo menos hasta alcanzar ese número de tallos por hilo.

3.6. Riegos y abonados.

El programa de fertirrigación diseñado con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas y al contenido de agua del suelo, que nos marca las tres sondas de humedad.

Una herramienta fundamental en el control de riegos son los equipos de sondas instalados en el CDA. Este año en otoño hemos adquirido un nuevo equipo de monitoreo de la humedad (sondas), para poder contrastar dos tecnologías de empresas diferentes y mejorar el fertirriego del proyecto de lúpulo.

Se lleva a cabo un análisis foliar en el mes de julio de la variedad más representativa, que nos sirve para conocer el estado nutricional del cultivo.

El abonado aplicado, utilizando varios tipos fertilizantes simples y complejos: ácido fosfórico, complejo 20-5-5, nitratos (potásico, magnésico y cálcico), así como ácidos húmicos y fúlvicos y quelatos de Fe (haciendo cuatro aplicaciones de quelato de hierro del 6% más que al resto de cultivos, equivalentes a 3,5 kg), Zn y Mn.

El gasto de agua en la parcela de lúpulo supera ligeramente los 5.000 m³ por ha y así lo proyectamos para la presente campaña. Se utiliza una o dos mangueras de goteo por línea de plantas y el equivalente a 4 goteros de 2 l/h.

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

En este año se ha visto, en el aspecto fitopatológico, una ligera presencia de mosquito verde, así como una pequeña incidencia de mildiu, debido a las abundantes lluvias de final de la primavera. La escasa presencia de conos y su irregularidad no ofrecía rentabilidad a la hora de realizar ningún tratamiento fitosanitario, por lo que no se ha hecho ninguno.

El control de las arvenses ha sido mediante desbrozado mecánico y se procede al triturado en calle de los restos vegetales.



3.8. Análisis realizados.

Análisis de agua y suelo el 28 de febrero.

ANÁLISIS DE AGUA (físico-químico)

DETERMINACIONES		Resultado		Unidad		TOLERANCIA**	RIESGO**	ALTO RIESGO**	Metodología
pH		8,04		Ud. pH					PTM-FQ-021, pH-metro, basado en UNE-EN ISO 10523
Conductividad eléctrica a 25 °C		1,040		mS/cm					PTA-FQ-005, conductímetro
* Sales totales disueltas		0,772		g/l					Suma de iones
ANIONES (-)		g/l	mg/l	meq/l	mmol/l				
Cloruro	Cl	0,067	67	1,88	1,88				PTA-FQ-006, cromatografía iónica, basado en UNE-EN ISO 10304-1
Sulfato	SO4	0,289	289	6,02	3,01				PTA-FQ-006, cromatografía iónica, basado en UNE-EN ISO 10304-1
* Hidroxilo	OH	< 0,0100	< 10,0	< 0,59	< 0,59				PTA-FQ-016, volumetría, basado en UNE-EN ISO 9963-1
Carbonato	CO3	< 0,0100	< 10,0	< 0,333	< 0,167				PTA-FQ-016, volumetría, basado en UNE-EN ISO 9963-1
Bicarbonato	HCO3	0,198	198	3,25	3,25				PTA-FQ-016, volumetría, basado en UNE-EN ISO 9963-1
Nitrato	NO3	0,0172	17,2	0,276	0,276				PTA-FQ-006, cromatografía iónica, basado en UNE-EN ISO 10304-1
CATIONES (+)		g/l	mg/l	meq/l	mmol/l				
Calcio disuelto	Ca	0,116	116	5,80	2,90				PTA-FQ-001, ICP-AES, basado en UNE-EN ISO 11885
Magnesio disuelto	Mg	0,0438	43,8	3,60	1,80				PTA-FQ-001, ICP-AES, basado en UNE-EN ISO 11885
Sodio disuelto	Na	0,0375	37,5	1,63	1,63				PTA-FQ-001, ICP-AES, basado en UNE-EN ISO 11885
Potasio disuelto	K	0,00371	3,71	0,095	0,095				PTA-FQ-001, ICP-AES, basado en UNE-EN ISO 11885
MICRONUTRIENTES		mg/l	umol/l						
Boro disuelto	B	0,052	4,8						PTA-FQ-001, ICP-AES, basado en UNE-EN ISO 11885

Análisis de agua 28/02/2023.

07/04/2025 14:01:46

MONREAL REVUELTA, CRISTINA
 Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.o de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1bdfef-3a68-634d-98ac-0050569b6280



ANÁLISIS DE SUELO (físico-químico)

GRANULOMETRÍA (fracción <2mm)	Resultado	Textura (U.S.D.A)	Metodología
* Arena (2-0,05 mm)	24 % (p/p)	Arcilloso	Densímetro de Bouyoucos
* Limo (0,05-0,002)	36 % (p/p)		Densímetro de Bouyoucos
* Arcilla (<0,002 mm)	40 % (p/p)		Densímetro de Bouyoucos
* Densidad aparente	1,352 g/cc		Cálculo matemático

SALINIDAD	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
Conductividad elec.(25°C) ext. acuoso 1/5 (p/v)	0,223 mS/cm	[Bar chart showing value 0,223]					PTA-FQ-012, conductímetro, basado en UNE 77308
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (v/v) Cl	0,108 meq/100g	[Bar chart showing value 0,108]					PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v) Yeso	0,0198 % (p/p)	[Bar chart showing value 0,0198]					PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Sodio asimilable Na	0,342 meq/100g	[Bar chart showing value 0,342]					PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036

REACCIÓN DEL SUELO	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)	7,33 Ud. pH	[Bar chart showing value 7,33]					PTA-FQ-004, pH-metro, basado en UNE-EN 13027
* Caliza total CaCO3	50,6 % CaCO3	[Bar chart showing value 50,6]					PTA-FQ-154, analizador carbono inorgánico
* Caliza activa CaCO3	21,3 % CaCO3	[Bar chart showing value 21,3]					PTA-FQ-154, analizador carbono inorgánico

MATERIA ORGÁNICA	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
* Materia orgánica total	2,01 % (p/p)	[Bar chart showing value 2,01]					PTA-FQ-036, cálculo matemático
* Carbono orgánico total C	1,125 % (p/p)	[Bar chart showing value 1,125]					PTA-FQ-036, analizador elemental
* Relación carbono/nitrógeno total C/N	7,2	[Bar chart showing value 7,2]					Cálculo matemático, C.orgánico/N.total

07/04/2025 14:01:46

MONREAL REVUELTA, CRISTINA
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1d1df-3a68-634d-98ac-005056996280



MACRONUTRIENTES PRIMARIOS		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
Nitrógeno total	N	0,163	%(p/p)						PTA-FQ-036, Dumas, basado en UNE-EN 13654-2
Nitrógeno nítrico soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	N	20,5	mg/kg						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Nitrato soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	NO3	91	mg/kg						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Fósforo asimilable	P	33,1	mg/kg						PTA-FQ-015, Olsen, ICP-AES, basado en ISO 22036
Potasio asimilable	K	1,21	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
MACRONUTRIENTES SECUNDARIOS									
Calcio asimilable	Ca	17,1	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
Magnesio asimilable	Mg	5,1	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
ESTUDIO DE LOS CATIONES ASIMILABLES									
Proporciones relativas		% Cat. asimilables							
* Proporción relativa de sodio (PSI)		1,4							Cálculo matemático
* Proporción relativa de potasio		5,1							Cálculo matemático
* Proporción relativa de calcio		72,0							Cálculo matemático
* Proporción relativa de magnesio		21,5							Cálculo matemático
Interacciones		Resultado							
* Relación calcio/magnesio	Ca/Mg	3,34							Cálculo matemático
* Relación potasio/magnesio	K/Mg	0,236							Cálculo matemático

Análisis de suelo 28/02/2023.

En julio de 2023 se llevó a cabo un análisis foliar de la variedad de mayor interés comercial. A continuación los datos correspondientes a dichos análisis:

07/04/2025 14:01:46

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4bb1bdf6f-3a68-634d-98ac-005056996280



ANÁLISIS FOLIAR (físico-químico)

MACRONUTRIENTES		Resultado	Unidad	Metodología
Nitrógeno total	N	3,29	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-036, Dumas, basado en UNE-EN 13654-2
Fósforo total	P	0,223	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Potasio total	K	1,17	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Calcio total	Ca	5,3	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Magnesio total	Mg	0,91	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Sodio total	Na	< 0,0100	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Azufre total	S	0,343	% (p/p) s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
MICRONUTRIENTES		Resultado	Unidad	Metodología
Hierro total	Fe	146	mg/kg s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Manganeso total	Mn	781	mg/kg s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Cobre total	Cu	10,1	mg/kg s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Zinc total	Zn	31	mg/kg s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Boro total	B	97	mg/kg s.m.s.	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510

s.m.s.: sobre muestra seca. (p/p): peso/peso.

Análisis foliar 13/07/2023.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Parámetros y controles realizados.

A lo largo del cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes del cultivo:

- Altura de la planta.
- Precocidad en la aparición de conos.
- Sanidad general de la planta (presencia de plagas y enfermedades).
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

Los controles de producción se hacen sobre el total de plantas de cada variedad y los analíticos se refieren a contenidos en alfa ácidos y aceites de una muestra representativa de cada variedad.



4.2 Resultados.

Esta campaña se presenta como irregular por segundo año consecutivo, por la ola de calor del mes de abril que ha dado la señal a la mayor parte de variedades de lúpulo, sobre todo a Nugget, para que inicie la producción adelantada de conos sin haber llegado a su altura normal (6 metros). Por ello no se recolectan las variedades y se valora los datos productivos por medio de un índice de cosecha de 0 a 5 (0=nula y 5=muy productiva) y de la altura que alcanzan las diferentes variedades. Este año no tenemos datos analíticos de las variedades.

En cuanto a la intensidad de cosecha, se presenta de nuevo como destacada la variedad aromática Cascade como la de mayor productividad, con una diferencia considerable con las restantes variedades. Es una variedad con comportamiento estable adaptada a la zona, que en años de irregularidades climatológicas logra salvar la producción.

DATOS PRODUCTIVOS DE VARIEDADES DE LÚPULO. CDA LAS NOGUERAS					
DATOS DE COSECHA Y PRODUCCIÓN (KG/HA)					Observaciones Generales
Edad	VARIEDAD	TRATAMIENTO	Altura media alcanzada (m)	PROD. FRESCA (0-5)	
3º año	Admiral	Normal			Producción simbólica que no merece recolectarse y no da para análisis
	Galena	Normal			
	Columbus	Normal			
5º año	NUGGET	Normal 2 tutores/pl.	4,00	1,50	Amarga.
		Normal 3 tutores/pl.			
		1 Línea goteo y 2 tutores/pl.	4,00	1,50	
	1 Línea goteo y 3 tutores/pl.				
	Willamette	Normal	2,00	0,50	
Centenial	Normal	1,00	0,00	Aromática	
6º año	NUGGET	Normal	3,70	1,00	Amarga
	STYRIAN	Normal	2,50	0,50	Aromática
	MAGNUM	Normal	3,75	1,50	Amarga
	CHINOOK	Normal	2,00	1,00	Amarga y muy aromática
	HERSBRUCKER	Normal	4,00	1,00	Aromática
	CASCADE	Normal	5,70	5,00	Aromática-amarga

Datos productivos recogidos 2023 del lúpulo en el CDA Las Nogueras.



5. CONCLUSIONES.

En estos seis años de cultivo la variedad Cascade presenta un buen desarrollo, destaca por su excelente producción anual y acumulada, así como por su calidad en los años analizada.

Este es un año completamente anormal, debido a la ola de calor de abril que ha adelantado la producción, acortando el periodo de floración y por tanto la altura de la planta y produciéndose otra floración, dando como resultado conos de diverso desarrollo no comerciales.

En cuanto al cultivo, requiere de una buena dedicación en su primera fase de entutorado, para ayudar a enrollar, de manera periódica, algunos brotes al tutor. Sigue sin presentar problemas fitosanitarios destacables, si bien es preciso suplementar la aportación de hierro quelatado y los consumos de agua y fertilizantes son importantes.

Los pequeños sobrecostos de la aplicación de quelatos de hierro, siguen siendo compensados de sobra por la no aplicación de productos fungicidas, contra oídio y mildiu, que obligatoriamente se realizan en sus zonas productoras tradicionales.

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

La Consejería continuará divulgando los resultados del cultivo del lúpulo en este ensayo a los agricultores y técnicos interesados. La iniciativa ha sido cofinanciada por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Consejería.

En la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica se pueden consultar los datos relativos al proyecto tanto de años anteriores como el actual: www.sftt.es. Con los datos de los próximos años, que complementen y determinen las producciones de las distintas variables, se llevarán a cabo actividades de divulgación con agricultores y técnicos interesados.

La parcela de lúpulo está situada en la pedanía de Los Prados en Caravaca de la Cruz y se encuentra a disposición del sector agrícola para visitarla. En la web: www.sftt.es, apartado de Transferencia, CDAs, CDA Las Nogueras de Arriba, contactos, tienen disponible teléfono y e-mail para realizar esta visita.

