

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

19CPU1_4

COMPORTAMIENTO DE NUEVAS VARIEDADES DE BROCOLI EN EL VALLE DEL GUADALENTÍN

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	CDA PURIAS (LORCA)
Coordinación:	ANTONIO J. HERNÁNDEZ COPÉ (DIRECTOR CIFEA LORCA)
Autores:	FRANCISCO MARTÍNEZ MÍNGUEZ (ALIMER), JOSE M ^a RAMÍREZ GÓMEZ (ALIMER)
Duración:	Septiembre 2019 – Agosto 2020
Financiación:	No financiado.

Contenido

1. RESUMEN.	3
2. INTRODUCCIÓN	3
3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.	4
4.1. Cultivo y variedades, características generales.....	4
4.2. Ubicación del proyecto (término municipal, polígono y parcela).....	4
4.3. Superficie destinada al proyecto. Infraestructura existente.....	4
4.4. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	4
4.6. Marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.	5
4.7. Calendario de actuaciones	5
4.8. Características Agroclimáticas. (agua, suelo, clima, etc).	6
4.9. Riegos y abonados.....	7
4.10. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.	8
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
5.1. Parámetros y controles realizados	8
5.2. Resultados	9
6. CONCLUSIONES	11
7. ACTUACIONES DE DIVULGACIÓN REALIZADAS.....	12
ANEXO FOTOGRÁFICO.....	13

1. RESUMEN.

Presentación de memoria de resultados de los proyectos realizados por la Fundación Alimer en el Centro de Demostración Agraria de Purias (Lorca) del año 2020.

2. INTRODUCCIÓN

El cultivo de brócoli supone en el Valle del Guadalentín un 80% de la superficie cultivada durante la campaña de esta hortaliza y que abarca desde trasplantes de primeros de agosto hasta final de febrero.

La gran demanda de este producto en los mercados europeos y el fuerte aumento del consumo en el mercado nacional, han provocado que las empresas obtentoras de semillas se fijen en él como un mercado a desarrollar. Así, en los últimos años, son muchas las variedades que están surgiendo para todas las épocas de cultivo.

A nivel de productor, la gran oferta que viene puede ayudar a obtener unos mejores rendimientos, adaptación a cada época de la variedad más adecuada, mejor disposición a enfermedades, recolección, comportamiento ante plagas, etc.

A nivel de comercialización, las oportunidades que se generan con este nuevo material son muy importantes porque garantizan el suministro en cualquier momento sin depender de una variedad única.

3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

La agricultura en el Valle del Guadalentín ha sufrido en los últimos 30 años una transformación considerable, pasando de una agricultura basada en cultivos como el cereal o el algodón más propios de una producción extensiva, a una producción intensiva donde los cultivos de hortalizas son el pilar fundamental. Los principales cultivos que se han instalado en esta parte de la Región de Murcia son el brócoli y la lechuga, ocupando el 70-75% de la superficie de regadío.

Este crecimiento se produce como consecuencia de la apertura de mercados europeos que son grandes consumidores siendo el mercado Alemán y el Inglés los más importantes. Sin embargo, y tras la consolidación de estos productos en todas las grandes superficies, la demanda de nuevas alternativas por parte de la distribución y del propio consumidor hace que por parte del sector se busquen otros cultivos que sirvan de complemento a los actuales. Además, y entendiendo que el consumo de las hortalizas mencionadas llegará a estabilizarse y no crecer, es necesario plantear nuevos proyectos con cultivos que se adapten a la zona en la que se desarrolla la actividad agraria.

Entre los objetivos que se fijan para los proyectos destacan:

- Adaptación de nuevos cultivos a las condiciones del Valle del Guadalentín y su zona de influencia.
- Estudio de costes y rentabilidad de los cultivos propuestos.
- Estudio del potencial de consumo e importancia real del mismo en la distribución.
- Balance de productividad y rentabilidad como complemento a los cultivos tradicionales.

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Cultivo y variedades, características generales.

El brócoli es una hortaliza del genero brassica que se ha extendido de forma generalizada como cultivo por la Región de Murcia.

Se trata de una planta de porte semileñoso, con una inflorescencia central formada por floretas que dependiendo de la variedad son más cortas o alargadas.

El ciclo habitual del cultivo oscila desde los 75 días hasta los 110 en las épocas más frías. Algunas variedades pueden llegar a los 130 días de ciclo.

Se adapta muy bien a esta zona y en cuanto requerimiento edafológico no es de los cultivos más exigentes.

El material vegetal empleado procede del semillero de Alimer, y las variedades que se estudian son las siguientes:

VARIEDAD	CASA COMERCIAL	CICLO (DIAS)
LARSSON	RIJK ZWUAN	90
TITANIUM	SEMINIS	90
PARTHENON	SAKATA	90
TRAJANO	CLAUSE	90
THUNDER DOME	TAKKI	100

Tabla 1. Variedades

4.2. Ubicación del proyecto (término municipal, polígono y parcela).

La parcela donde se realiza el cultivo se encuentra en la finca sita en el término municipal de Lorca en el Paraje “Las Baenas”, Diputación Purias, se accede desde Lorca a través de la carretera comarcal C-3211 en el cruce que se dirige hacia Campo López y en la margen derecha por el camino vecinal que conduce hacia la “Ermita Feli”.

El cultivo se lleva a cabo en la Finca Experimental de Purias, gestionada por el C.I.F.E.A. Lorca y bajo un convenio firmado entre La Fundación Alimentos del Mediterráneo y la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente. La superficie de la parcela experimental es de 40 hectáreas y la referencia SigPAC se corresponde con el polígono 110 Parcela 168.

4.3. Superficie destinada al proyecto. Infraestructura existente.

La superficie destinada al proyecto de variedades de Brócoli es de 0.28 Hectáreas. La disposición de las plantas se hace en mesas de la misma variedad.

4. 4 Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

El control de calidad del producto se realiza en dos fases, la primera a nivel de campo antes y durante la recolección y la segunda fase en el almacén durante el proceso de empaquetado. En ambos casos

La evaluación de la calidad se realiza por personal especializado que determina como se encuentra el producto y si es apto para la comercialización.

Los parámetros a evaluar son:

- Calibre
- Peso
- Tamaño y forma de la pella
- Tamaño y forma de la floreta
- Incidencias de plagas o enfermedades
- Tolerancia alternaría
- Rendimientos
- Ciclo de cultivo

4.6. Marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. .

El marco de plantación para brócoli es de 40000 plantas por hectárea con una disposición entre líneas de gotero separadas de 0.90 y entre plantas de 0.35 metros.

4.7 Calendario de actuaciones

PREPARACION DEL TERRENO

La preparación del suelo comienza durante el mes de septiembre de 2019 con las siguientes operaciones:

- Pase de arado de topas para “romper” la superficie de la parcela.
- Pase de arado de discos para desmenuzar los primeros 30 centímetros de suelo.
- Nivelación del terreno.
- Aplicación de abonado de fondo.
- Conformación de mesas.
- Disposición de gomas de riego.

TRASPLANTE

El trasplante se realiza el 18 de noviembre de 2019.

RECOLECCION

El proceso de recolección comienza el 5 de Marzo y continua hasta el 11 de Abril donde se produce la última recolección.



4.8. Características Agroclimáticas. (agua, suelo, clima, etc).

En el análisis realizado en octubre de 2019 los resultados que arroja son los siguientes:

Sodio	221 mg/l	Ph (19.4º C)	7.9
Potasio	8,50 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	2.35 mS/cm
Calcio	162 mg/l	Boro	0,35 mg/l
Magnesio	102 mg/l	Sales solubles	1.67 g/l
Cloruros	324 mg/l	Presión osmótica	0,85 atm
Sulfatos	601 mg/l	Punto de congelación	-0,07°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	82.33 ° FRANCESES
Bicarbonatos	240 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,16
Nitratos	8,9 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-12.53 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	<0.10 mg/l	S.A.R	3.35

Tabla 2. Análisis de agua.

Análisis de suelo realizado en Octubre de 2013

pH (extracto acuoso 1:2, a 25,83°C)	8.25	Magnesio asimilable	359.63 ppm
Conductividad (Extracto acuoso 1:5, 25°C)	0,35 Ms/CM	Materia Orgánica	1.24%
Cloruros	1.03 mEq/100g	Relación Carbono/nitrógeno	10.28
Sulfatos	1.41 meq/100g		
Caliza total	2,86%		
Caliza activa	1%		
Sodio asimilable	100.67 ppm		
Nitrógeno total	0,07%		

Fosforo asimilable	53.94 ppm		
Potasio asimilable	297.87 ppm		
Calcio asimilable	2099.93 ppm		

Tabla 3. Análisis de suelo

Los datos climáticos son aportados por el Sistema de Información Agraria de Murcia (SIAM), a través de la estación meteorológica situada en la misma finca del ensayo y que está codificada como LO11 Lorca (Purias).

A partir de los datos climatológicos de esta estación y de los datos del cultivo se realizará el plan de riego. También se realizará un plan de abonado a partir de las dotaciones máximas, teniendo en cuenta los datos de los análisis de agua y suelo.

En la tabla inferior se muestran los valores medios de las características climáticas más importantes que afectan a la parcela donde se realizan las actividades.

ESTACION	MUNICIPIO	PARAJE	DIAS	FECHA	ETO_PM_FAO	HRMED(%)	PREC(MM)	TMED (°C)
LO11	Lorca	Purias	365	2019	1.307,91	63.55	333.74	17.23

Tabla 4. Datos climatológicos.

4.9. Riegos y abonados.

El consumo de agua es de 2.700 metros cúbicos por hectárea. Hay que destacar los periodos de tiempo a lo largo de la realización del proyecto donde se ha estado sin regar gracias a las precipitaciones. Existen periodos de 15 días sin necesidad de aplicar agua de riego.

El abonado contempla la aplicación de abono de fondo y de cobertera mediante la fertirrigación.

Nombre comercial	Equilibrio UF	Dosis por hectárea	Tipo abono
Renovation Fuerza	20-5-5+8 SO3	400 kg/Ha	Fondo
Ácido fosfórico	0-52-0	150 kg/Ha	Cobertera
Alimer inicio	8-17-2+10% MO	250 kg/Ha	Cobertera
Nitrato Cálcico	13-0-0-26.5 Ca	300 Kg/ha	Cobertera
Nitrato potásico	13-0-46	100 Kg/Ha	Cobertera

Tabla 5. Abonos.

4.10. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.

Los tratamientos fitosanitarios van encaminados al control de plagas como pulgón, orugas de lepidópteros y enfermedades como mildiu y alternaría.

Es importante tener en cuenta las aplicaciones de fitosanitarios para el control de alternaría porque se trata de comprobar que variedades tienen una mayor sensibilidad a esta enfermedad.

Solo se realizan dos tratamientos y el método de aplicación utilizado es el atomizador a una dosis de 1000 L/ha

Fecha	Producto	Mat. Activa	Dosis (L/Ha)	P.S
07/12/2019	Steward	Indoxacarb 30%	0.1	3
	Movento	Spirotetramat	0.5	7
	Armetil	Metalaxil 25%	1	14
11/01/20	Movento	Spirotetramat	0.5	7
	Volare	Flucopalida	1.6	14
	Armetil	Metalaxil 25%	1	14

Tabla 6. Tratamientos fitosanitarios.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

5.1 Parámetros y controles realizados

En la siguiente tabla se resumen todos los parámetros evaluados y posteriormente se hace un breve comentario de cada variedad:

VARIEDAD	CICLO (DIAS)	PESO MEDIO PELLA(KG)	TAMAÑO FLORETA	COLOR	CONCENTRACION DE LA COSECHA
LARSSON	107	0.379	MEDIA	VERDE	DISPERSA
TITANIUN	112	0.415	ALTA	MORADO	DISPERSA
PARTHENON	112	0.211	MEDIA	VERDE	DISPERSA
TRAJANO	120	0.283	MEDIA	VERDE	AGRUPADA
THUNDER DOME	120	0.409	CORTA	VERDE	AGRUPADA

Tabla 7. Parámetros evaluados

5.2 Resultados

Actividades de Demostración y Transferencia 2019

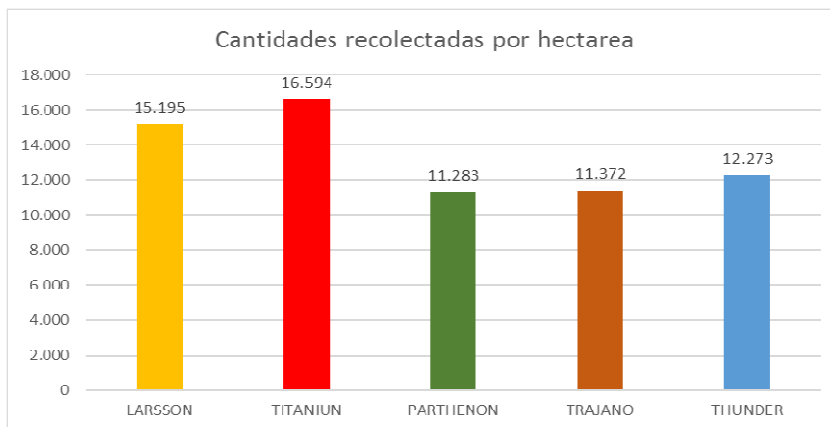


Tabla 8. Kg/Ha y variedad

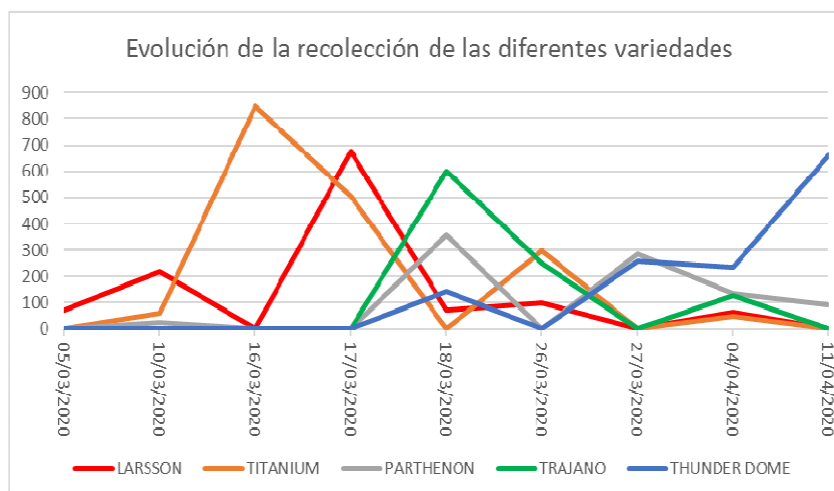


Tabla 9. Evolución de la recolección.

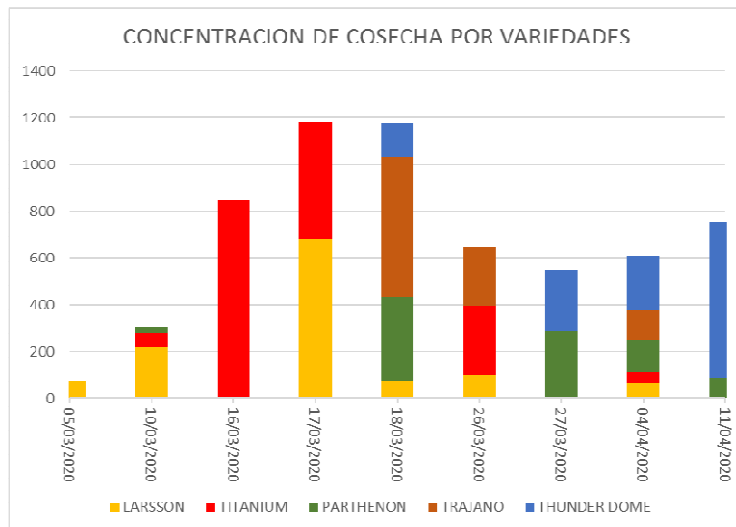


Tabla 10. Concentración de cosecha por variedades

LARSSON

Brócoli de buena calidad, con pella compacta y de color verde grisáceo. No presenta tronco hueco ni manchas de alternaría en pellas. La floreta es de tamaño medio y se agrupa de forma correcta. La pella se presenta en forma de cúpula no muy pronunciada (Foto 1)

TITANIUM

Brócoli de excelente calidad e cuanto a la concentración de floretas, pero con un claro inconveniente en la tonalidad de la pella que con frio adquiere tonos morados. El corte del producto es muy fácil ya que el tronco se eleva con respecto a otras variedades. En el ensayo se trata de la variedad con más peso por pella ensayada (Foto 2).

PARTHENON

Varietal de referencia durante muchos años. Presenta buena formación y color de pella, pero los rendimientos obtenidos con respecto a las otras variedades estudiadas son muy bajos.

TRAJANO

Brócoli con ciclo más largo de los comentados hasta ahora. Buena formación, color verde y floretas de tamaño medio. Agrupa bastante la recolección (Foto 3).

THUNDER DOME

Brócoli de buena formación, con pella muy compacta y color verde. Floretas de tamaño corto y gran peso de pella. Concentra la producción pero su ciclo de cultivo se alarga mucho (Foto 4).

FECHA	LARSSON	TITANIUM	PARTHENON	TRAJANO	THUNDER DOME
05/03/20	73	0	0	0	0
10/03/20	220	61	24	0	0
16/03/20	0	847	0	0	0
17/03/20	678	507	0	0	0
18/03/20	72	0	360	600	145
26/03/20	100	297	0	250	0
27/03/20	0	0	288	0	260
04/04/20	65	47	135	128	235
11/04/20	0	0	90	0	661
TOTAL	1.208	1.759	897	978	1301

Tabla 11. Kilos cortados de cada variedad por fecha de recolección

6. CONCLUSIONES

- En las fechas de trasplante que se realiza el proyecto no se observan problemas de alternarria, si bien, esto no significa que en otra fechas puedan aparecer.
- Titanium es la variedad que peor coloración tiene por lo que se recomienda manipular de forma localizada y nunca mezclado con otras variedades porque existe un gran diferencia de color en las inflorescencias.
- En cuanto a rendimiento por planta, Titanium es la variedad que más pesa seguida de Thunder Dome
- Los ciclos de cultivo han variado con respecto a las características que presentan las empresas de semillas algo que es habitual en pleno invierno.
- La concentración de cosecha se puede interpretar como algo positivo desde el punto de vista de costes (ahorro en recolección) y negativo desde el punto de vista de mantener una continuidad en el corte durante el máximo tiempo posible.

- Parthenon es una variedad que a pesar de mantener una cuota de mercado importante, al compararla con otras variedades, se encuentra por debajo de las expectativas actuales.
- Trajano y Larsson son dos variedades a tener en cuenta dentro de un programa de trasplantes anuales.
- Cada una de las variedades ensayadas pueden ser utilizadas, buscando siempre el mejor momento de trasplante para ellas.

7. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS

Conforme al planteamiento inicial se prevé realizar una jornada técnica para los meses de Noviembre y Diciembre.

La divulgación de resultados se hará mediante las memorias finales que se publicarán en la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica

ANEXO FOTOGRÁFICO



Foto 1.



Foto 2.





Foto 3.



Foto 4.

