Transferencia Tecnológica

Proyecto

20CLN1_12

ESTUDIO Y DEMOSTRACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DEL KIWI EN EL NOROESTE DE LA REGIÓN

Área: AGRICULTURA

Ubicación: Finca Las Nogueras de arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)

Coordinación: Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)

Técnicos: Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
Cristina Monreal Revuelta (CIFEA Jumilla)
Dpto. Técnico de Frutas Caravaca S. Coop.

Duración: Plurianual

Financiación: A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 3
2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO. 3
3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN. 3
4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN. 4
4.1. Cultivo. 4
4.2. Ubicación. 5
4.3. Superficie. 5
4.4. Marco de plantación y densidad. 5
4.5. Sistema de formación/entutorado. 5
4.6. Instalación de riego. 6
4.7. Medios necesarios. 6
4.8. Características del agua. 7
4.9. Características del suelo. 9
4.10. Datos climáticos. 12
4.11. Fases del proyecto. 12
4.12. Diseño estadístico y control. 14
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto. 15
5. CALENDARIO. 17

Transferencia Tecnológica

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Actualmente el cultivo de kiwi en España supera las 1.200 has, estando la mayor parte de su superficie en Galicia. La producción de esta fruta va en aumento y alcanza unas 25.000 tm siendo nuestro país, en el cómputo general, mayoritariamente consumidor con unas 55.000 tm de importación, procedentes mayoritariamente de Italia, Nueva Zelanda y Chile.

Plantación de Kiwis CDA Las Nogueras (2018).

España tiene un buen consumo per cápita, con 1,6 kg/habitante, similar al de Francia.

Este proyecto tiene como fin determinar la viabilidad agronómica y económica de este cultivo en las condiciones agroclimáticas de la zona del noroeste de la región, con el fin de transferir que variedades y técnicas de cultivo podrían ser otra alternativa más a la agricultura tradicional de la zona y servir de demostración al sector agroalimentario del Noroeste y comarcas afines. Supone un proyecto totalmente innovador, dado que se trata de cultivo ausente en la zona y no se disponen de datos sobre su comportamiento.

La aparición de la PSA o bacteriosis del kiwi, en sus zonas productoras, hace interesante probarlo en otras como la nuestra, libre de ella.

2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

A través de las actividades de divulgación recogidas en el punto tres de esta memoria inicial de proyecto, serán los beneficiados finales de este proyecto las personas del sector agrario, alimentario y forestal. Dicho proyecto se ejecutará por medio de los Centros Integrados de Formación Agraria y las Oficinas Comarcales Agrarias de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.

3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

	Actuaciones	Si/No	Observaciones
1.	Publicación Consejería	No	
2.	Otras publicaciones	No	

	Actuaciones	Si/No	Observaciones
3.	Jornada técnica	No	
4.	Acción formativa	No	
5.	Memoria inicial proyecto.	Si	Publicación en web
6.	Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No	Publicación en web
7.	Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Publicación en web
8.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	
9.	Otras	-	

4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en mostrar, anualmente, el desarrollo o limitaciones de las diferentes variedades en la parcela agrícola del CDA Las Nogueras. En dicha parcela se podrá observar el comportamiento agronómico de cada una de estas variedades y tipos de kiwi y su adaptabilidad a la zona.

4.1. Cultivo.

El Kiwi *"Actinidia deliciosa"* es un frutal subtropical originario de China y domesticado en Nueva Zelanda, es una planta hermafrodita por sus flores, pero dioica funcionalmente dado que los cultivares que se comportan como femeninos requieren de polinizadores para dar buenas producciones. Es una planta liana, es decir, trepadora o que requiere de estructura de soporte para su desarrollo. Tiene un sistema radicular muy superficial y es sensible al laboreo.

Para dar frutos de un buen calibre requiere de una correcta polinización. Se recomienda un macho por cada cinco a ocho hembras. Prefiere suelos subácidos (pH 6 a 6,5), ricos en materia orgánica, profundos y franco-arenosos. Es sensible al encharcamiento y asfixia radicular, sensible a la caliza activa con valores superiores a 9%, exigente en nutrientes N, K y Ca. Las necesidad de horas frío dependen de la variedad, entre 600 a 800 HF en variedades verdes y 300 a 400 en variedades amarillas. Los vientos fuertes rompen las ramas y las hojas. Requiere, pues, cortavientos y evitar que la fuerte insolación queme las hojas.

Nuestra parcela demostrativa se cultiva en túnel, bajo malla antigranizo que cumple esa función, además de proteger contra insectos y permitir un sombreo del 20-30%.

Disponemos de dos líneas de plantas y dos tipos de riego: goteo y microaspersión bajo planta, que se complementan para cubrir sus necesidades totales y aumentar la humedad ambiente.

Llevamos el sistema de no cultivo, con desbrozado mecánico de calle y cava manual en la línea.

Las variedades de Kiwi se clasifican en función del color de la pulpa y las que forman parte del proyecto son: las verdes Hayward, Meris e Issai, la amarilla: Dori y las rojas: Rosso y R-21.

4.2. Ubicación.

El proyecto se desarrolla en la Finca Experimental de "las Nogueras", en el término municipal de Caravaca de la Cruz, catastralmente en parte de la parcela 385 del polígono 129, ubicado entre las parcelas de demostración de nogal, al noreste y las de pistacho y trufa negra al suroeste, según el croquis de ortofoto:

Croquis ubicación del cultivo del kiwi CDA Las Nogueras.

4.3. Superficie.

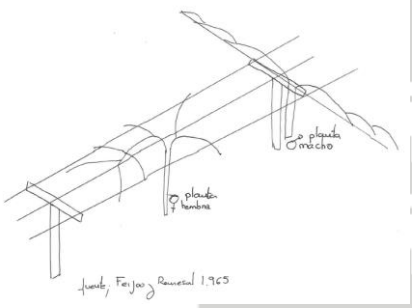
La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto es de 0,05 ha.

4.4. Marco de plantación y densidad.

Los marcos habituales en esta tipo de plantaciones son 4 a 5 m x 1 a 3 m. El marco elegido para el proyecto es de 4 x 1,75 m, intermedio, con el fin de dar cabida al material vegetal disponible e intensificar algo su cultivo.

4.5. Sistema de formación/entutorado.

Para un correcto desarrollo vegetativo requiere de una estructura de soporte, con postes en forma de T. A una altura de 1,8 a 2 m y en el lado horizontal de la T, se colocan 3 alambres, ubicados en el centro y a los lados y separados 0,8 a 1 m entre ellos. Los postes, en nuestro caso de madera cilindrada y tratada, van



Sistema de conducción del Kiwi.

implantados en la mitad del espacio de las plantas femeninas, en cuyo caso éstas ascienden a la estructura por un tutor de hilo, o coincidiendo a su lado y sirviéndoles de tutor.

En este marco las plantas se formarán a un solo brazo sobre el que se origina una especie de espina de pez que será el origen de los brazos laterales portadores de fruta, sujetados, alternativamente, a cada uno de los alambres laterales.

4.6. Instalación de riego.

En el cultivo de kiwi se implanta una línea de microaspersores, entorno al metro de altura, con el fin de no mojar el follaje y no favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas pero que sirva para mantener una cubierta vegetal en calles y, en su conjunto, aumentar la humedad del entorno. Este sistema apoya la fertigación por goteo, siendo las características de este último método de riego:

- Separación entre líneas: 4 metros.
- Separación goteros: 0,50 metros de las plantas y 0,75 m entre ellos.
- Caudal emisor: 2 l/h.
- Emisores/planta: 2.

4.7. Medios necesarios.

Actualmente la finca Las Nogueras propiedad de la CC.AA de la Región de Murcia dispone de almacén y cabezal de riego sectorizado. No dispone de operarios o auxiliar agrario asignados a esta finca, tampoco dispone de maquinaría propia de la finca (tractor, atomizador, etc.).

Los medios necesarios para el desarrollo del proyecto son: contratación externa de las labores de campo (riego, abonado, laboreo, tratamientos fitosanitarios, poda, eliminación de hierba, etc.), compra de abonos, fitosanitarios, agua, luz, etc.

4.7.1. Infraestructura.

- Nave almacén de 150 m^2, donde se aloja el cabezal de riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m^2.
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m^3 y 3.000 m^2.
- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectores, 6 tanques, etc.
- Cercado perimetral con vallado metálico de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos con base de zahorra artificial de unos 5 m de ancho.

4.7.2. Suministros.

Transferencia Tecnológica

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Herramientas.

4.8. Características del agua.

El agua procede del manantial de las "Tosquillas" se trata de un agua con un pH medio de 7,72, con un contendió en sales bajo con 0,757 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 1,050 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y sin contenido en aniones (Cl, SO_4, OH, CO_3, HCO_3, NO_3, P, H_2PO_4) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH_4).

DETERMINACIONES	Resultado (Unidad)	Metodología	Grado de Tolerancia		
			TOLERANCIA	RIESGO	ALTO RIESGO
pH	7,72 (Ud. pH)	PTA-FQ/004, pH-metro	X		
Conductividad eléctrica a 25 ºC	1,050 (mS/cm)	PTA-FQ/005, conductímetro	X		
Sales totales disueltas	0,757 (g/l)	Suma de iones	X		
ANIONES (-)	**Resultado (meq/l)**	**Metodología**	**Grado de Tolerancia**		
			TOLERANCIA	**RIESGO**	**ALTO RIESGO**
Cloruro Cl	1,81	PTA-FQ/006, cromatografía iónica	X		
Sulfato SO4	5,65	PTA-FQ/006, cromatografía iónica	X		
Hidroxilo OH	< 1,00	Cálculo matemático			
Carbonato CO3	< 0,333	PTA-FQ/016, volumetría			
Bicarbonato HCO3	3,41	PTA-FQ/016, volumetría	X		
Nitrato NO3	0,286	PTA-FQ/006, cromatografía iónica	X		
Fósforo disuelto P	< 0,0323	PTA-FQ/001, ICP-AES			
Fósforo disuelto H2PO4	< 0,0161	Cálculo matemático			
CATIONES (+)	**Resultado**	**Metodología**	**Grado de Tolerancia**		

Transferencia Tecnológica

Transferencia Tecnológica

	(meq/l)		TOLERANCIA	RIESGO	ALTO RIESGO
Calcio disuelto Ca	5,54	PTA-FQ/001, ICP-AES	X		
Magnesio disuelto Mg	3,69	PTA-FQ/001, ICP-AES	X		
Sodio disuelto Na	1,66	PTA-FQ/001, ICP-AES	X		
Potasio disuelto K	0,0346	PTA-FQ/001, ICP-AES			
Amonio NH4	< 0,0028	PTA-FQ/021, método fotométrico			
MICRONUTRIENTES	**Resultado (mg/l)**	**Metodología**			
Boro disuelto B	0,0511	PTA-FQ/001, ICP-AES	X		
Hierro disuelto Fe	< 0,0500	PTA-FQ/001, ICP-AES			
Manganeso disuelto Mn	< 0,0100	PTA-FQ/001, ICP-AES			
Cobre disuelto Cu	< 0,0500	PTA-FQ/001, ICP-AES	X		
Zinc disuelto Zn	< 0,0100	PTA-FQ/001, ICP-AES			
MACRONUTRIENTES FERTILIZANTES	**Resultado (mg/l)**	**Metodología**			
Nitrógeno amoniacal N	< 0,039	Cálculo a partir de amonio			
Nitrógeno nítrico N	4,0	Calculo a partir de nitrato			
Nitrógeno nítrico+amoniacal N	4,0	Calculo a partir de amonio y nitrato			
Anhídrido fosfórico P2O5	< 1,14	Cálculo a partir de fósforo			
Óxido de potasio K2O	1,62	Cálculo a partir de potasio			
Óxido de calcio CaO	155	Cálculo a partir de calcio			
Óxido de magnesio MgO	75	Cálculo a partir de magnesio			
ÍNDICES SECUNDARIOS	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Clasificación**		
Relación de absorción de sodio (S.A.R.)	0,77	Cálculo matemático	No alcalinizante		
Relación de absorción de sodio corregida (S.A.R.°)	0,94	Cálculo matemático	No alcalinizante		
Relación de absorción de sodio ajustada (S.A.R.aj)	1,74	Cálculo matemático	No alcalinizante		
Carbonato sódico residual (C.R.S./EATON)	-5,83 (meq/l)	Cálculo matemático	Recomendable		
Dureza	46,2 (°F)	Cálculo matemático	Dura		
Coeficiente alcalimétrico (I. de Scott)	31,7	Cálculo matemático	Buena		
Alcalinidad	3,41 (meqHCO3/l)	Cálculo matemático	Baja		

Transferencia Tecnológica

Índice de saturación de Langelier	0,57	Cálculo matemático	Débilmente incrustante
Relación calcio/magnesio (Ca/Mg)	1,50	Cálculo matemático	Equilibrada
Relación calcio/sodio (Ca/Na)	3,34	Cálculo matemático	Equilibrada
Presión osmótica	3,34 (atm)	Cálculo matemático	Moderada
Punto de congelación	-0,03 (°C)	Cálculo matemático	

RIESGO DE OBSTRUCCIONES	**Resultado (Unidad)**		**Grado de Tolerancia**		
			Bajo	**Medio**	**Elevado**
pH	7,72			X	
Sales totales disueltas (STD)	0,757 (g/l)		X		
Índice de saturación de Langelier	0,57			X	
Hierro disuelto Fe	< 0,0500 (mg/l)				
Manganeso disuelto Mn	< 0,0100 (mg/l)				
Requerimiento de ácido hasta pH del agua final 5,5	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**			
Ácido nítrico (R=60%, d=1,37)	223 cc/m3	Cálculo a partir de CO3 y HCO3			
Ácido fosfórico (R=75%, d=1,58)	241 cc/m3	Cálculo a partir de CO3 y HCO3			

Análisis de agua (físico-químico) 13/10/2016.

4.9. Características del suelo.

El suelo es franco , con un pH medio de 7,26, una conductividad eléctrica baja 0,268 mS/cm, contenido en caliza muy alto 23,2% Ca CO3, bajo en materia orgánica 1,93%, medio a bajo contenido en nutrientes como N, P, K, Mg, Zn, bajo o muy contenido en Mn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Ca.

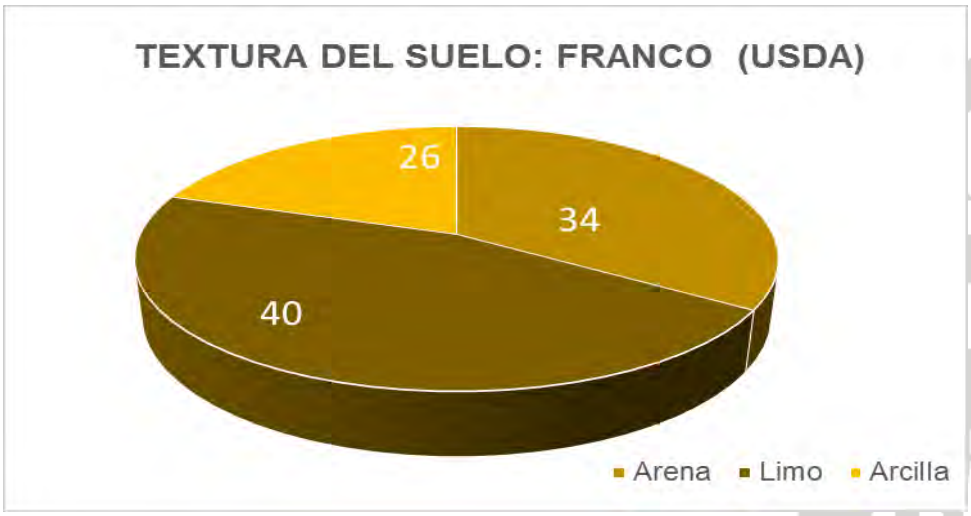
GRANULOMETRÍA (fracción <2mm)	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Textura (U.S.D.A)**				
Arena (2-0,05 mm)	40 % (p/p)	Densímetro de Bouyoucos	Franco				
Limo (0,05-0,002)	34 % (p/p)	Densímetro de Bouyoucos					
Arcilla (<0,002 mm)	26 % (p/p)	Densímetro de Bouyoucos					
Densidad aparente	1,412 g/cc	Cálculo matemático					
SALINIDAD	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				
			M.BAJO	**BAJO**	**MEDIO**	**ALTO**	**M.ALTO**

Transferencia Tecnológica

Conductividad elec.(25ºC) ext. acuoso 1/5 (p/v)	0,268 mS/cm	PTA-FQ/005, conductímetro		X			
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v) Cl	0,135 meq/100g	PTA-FQ/012, c. iónica	X				
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v) Yeso	0,0064 % (p/p)	PTA-FQ/012, c. iónica	X				
Sodio asimilable Na	0,332 meq/100g	PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES	X				
REACCIÓN DEL SUELO	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				
			M.BAJO	**BAJO**	**MEDIO**	**ALTO**	**M.ALTO**
pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)	7,26 Ud. pH	PTA-FQ/004, pH-metro			X		
Caliza total CaCO3	56,8 % (p/p)	PTA-FQ/013, calcímetro Bernard					X
Caliza activa CaCO3	23,2 % (p/p)	PTA-FQ/013, ext. oxal. amónico					X
MATERIA ORGÁNICA	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				
			M.BAJO	**BAJO**	**MEDIO**	**ALTO**	**M.ALTO**
Materia orgánica total	1,93 % (p/p)	PTA-FQ/014, ox. dicromato		X			
Carbono orgánico total C	1,121 % (p/p)	PTA-FQ/014, ox. dicromato		X			
Relación carbono/nitrógeno C/N	7,5	Cálculo matemático		X			
MACRONUTRIENTES PRIMARIOS	**Resultado (Unidad)**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				
			M.BAJO	**BAJO**	**MEDIO**	**ALTO**	**M.ALTO**
Nitrógeno total N	0,149 %(p/p)	PTA-FQ/036, analizador			X		
Nitrógeno nítrico sol. en ext. acuoso 1/5 (p/v) N	83 mg/kg	PTA-FQ/012, c. iónica				X	
Fósforo asimilable P	42.4 mg/kg	PTA-FQ/015, Olsen, ICP-AES			X		
Potasio asimilable K	0,91 meq/100g	PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES			X		
MACRONUTRIENTES SECUNDARIOS	**Resultado (meq/100g)**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				
			M.BAJO	**BAJO**	**MEDIO**	**ALTO**	**M.ALTO**
Calcio asimilable Ca	11,3	PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES				X	
Magnesio asimilable Mg	1,76	PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES			X		
MICRONUTRIENTES	**Resultado**	**Metodología**	**Grado de Riesgo**				

	(mg/Kg)		M.BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	M.ALTO
Hierro asimilable Fe	3,59	PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES		X			
Manganeso asimilable Mn	7,5	PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES				X	
Zinc asimilable Zn	3,80	PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AESX				X	
Cobre asimilable Cu	3,95	PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES				X	
Boro asimilable B	0,26	PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES	X				
ESTUDIO DE LOS CATIONES ASIMILABLES							
Proporciones relativas	**% Cat. asimilables**						
Proporción relativa de sodio (PSI)	2,3	Cálculo matemático	X				
Proporción relativa de potasio	6,4	Cálculo matemático				X	
Proporción relativa de calcio	78,9	Cálculo matemático			X		
Proporción relativa de magnesio	12,3	Cálculo matemático			X		
Interacciones	**Resultado**						
Relación calcio/magnesio Ca/Mg	6,4	Cálculo matemático				X	
Relación potasio/magnesio K/Mg	0,52	Cálculo matemático				X	

Análisis de suelo (físico-químico) 13/10/2016.



Textura del suelo correspondiente al cultivo del kiwi.

Transferencia Tecnológica

Si bien se eligió una zona resguardada de los vientos para la ubicación de esta parcela demostrativa, sus características de suelo, no muy suelto y muy calizo, como es bastante común en la comarca, puede dar problemas y obligar a la aplicación de hierro quelatado para evitar su bloqueo y la aparición de clorosis.

4.10. Datos climáticos.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12), los datos medios del año 2018:

- Tª media (°C): 13,05
- HRMED (Humedad relativa media %): 60,77
- Prec (mm): 380,40
- Horas frío (< 7°C): 2.244
- ETo (mm): 1.150,86

La altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a, los datos medios son (2013-2018):

AÑO	TMED (º C)	TMIN (º C)	TMAX (º C)	PREC (mm)	HRMAXABS (%)	HRMED (%)	ETO_PM_FAO (mm)	HORAS<7 (h)
2013	12,98	-0,13	27,37	304,10	94,90	58,90	1.308,34	2.260
2014	14,08	-0,91	26,37	255,10	94,40	56,37	1.377,20	1.790
2015	13,62	-1,40	29,33	288,00	94,60	59,43	1.255,03	2.178
2016	13,57	1,15	28,68	402,70	95,00	59,38	1.232,88	2.063
2017	13,70	-4,05	28,62	212,30	98,70	57,32	1.235,21	2.118
2018	13,05	-0,08	26,37	380,40	94,80	60,77	1.150,86	2.244

Datos agroclimáticos 2013-2018 de la estación agroclimática Barranda (CR 12).

4.11. Fases del proyecto.

En el año 2.016 se realiza la plantación de un proyecto diseñado para ocho años y para el que, previamente, se han realizado varias actuaciones. Las acciones programadas para este año, son la reposición de variedades de macho de kiwi y mejorar el entutorado de las plantas.

Transferencia Tecnológica

4.11.1. Preparación del terreno.

La preparación del terreno antes de la plantación consistió en una labor profunda de subsolado, la incorporación, en las futuras líneas de plantación, de un cordón de estiércol bien descompuesto, la formación de una pequeña meseta, entorno a un metro de ancha, que eleva algo el suelo y permite evitar encharcamientos en la zona radicular, así como alguna labor posterior de afinado con gradas.

4.11.2. Plantación.

En 2016 se reorganizó la plantación después del hundimiento de la estructura inicial de entutorado por el peso de una nevada, así como la instalación del riego localizado y el sistema de micro-aspersión elevado. En 2017 se implantó el túnel que sujeta la malla de protección y se pospone la instalación de nuevo de la estructura metálica en "T" a la implantación de las plantas macho.

4.11.3. Riego y abonado.

Es un cultivo exigente en nutrientes y en agua, en plena producción requiere de 6 a 8.000 m^3/ha, en nuestro caso el riego se centra de marzo a octubre. Las plantas son adultas hacia el 7º u 8º año de plantación y requieren entorno a:

- 150 UF N.
- 100 UF P_2O_5.
- 150 UF K_2O.
- 20 a 30 t/ha materia orgánica cada 2 a 3 años.

En nuestro caso, por la edad y estado vegetativo, estamos aplicando menores cantidades de agua y fertilizantes. Los fertilizantes empleados rondarán las 60-35-70 UF.

La superficie total de regadío es de 0,04 ha, los metros cúbicos programados se mantienen en 88, equivalentes a 2.200 m^3/ha. El número de goteros por árbol son 2 goteros, de 2 l/h.

4.11.4. Tratamientos fitosanitarios.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de mínima intervención y con materias activas inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

4.11.5. Eliminación de malas hierbas.

Control de adventicias por medio de desbrozado mecánico en la calle, desbrozadora manual en los laterales, donde no se puede meter el tractor y cava manual de pies.

Para el año próximo, con planta más endurecida y protegiendo el tronco, tenemos previsto algún desherbado químico.

4.11.6. Análisis.

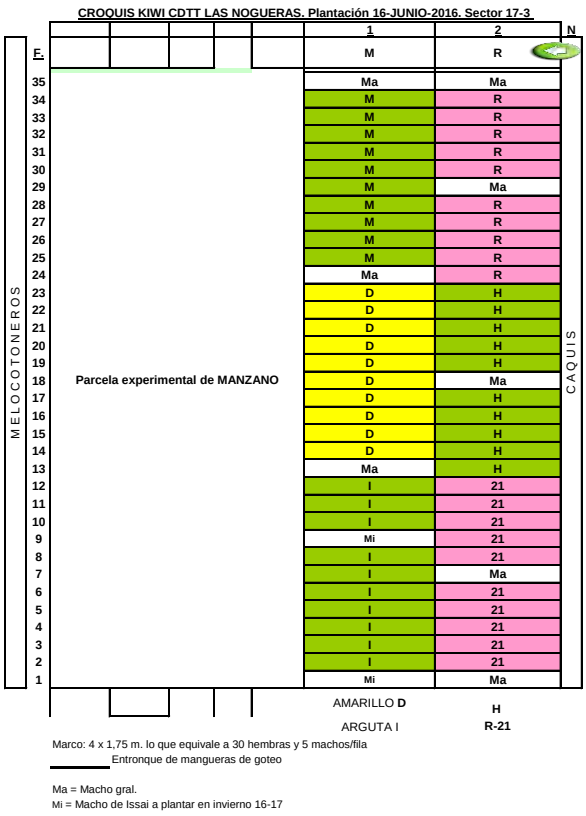
Se ha realizado un análisis de calidad del agua de riego y un análisis de suelo en el año 2016, cuyos datos se han especificado y que se utilizan para la fertirrigación.

4.11.7. Recolección.

El escaso desarrollo de los polinizadores hace prever la ausencia de producción en el presente año.

4.12. Diseño estadístico y control.

El proyecto se diseña para 8 años, los datos a estudiar se harán sobre cada variedad y la disposición de éstas es:



Croquis de distribución cultivo del kiwi CDA Las Nogueras de arriba.

Apareciendo cada variedad en función de su color de pulpa y los machos en blanco.

4.12.1. Control calidad del cultivo.

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

Transferencia Tecnológica

- Estados fenológicos: fechas de floración masculina y femenina, fecha de maduración, recolección, etc.
- Adaptación a la zona (caliza, frío, etc.)
- Sensibilidad a plagas y enfermedades
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

4.12.2. Control calidad de la producción.

Para cada variedad se determinarán los siguientes parámetros:

- Producción y calidad cosecha: Kg/árbol, características organolépticas, calibre, color, etc.

4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el centro es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

4.13.1. Riego y abonados:

Uso de programas de riego para evitar un consumo innecesario del agua. Este programa de riego tiene en cuenta parámetros como el clima y los datos del cultivo.

Se abonará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, cuando no existan estos criterios, se tendrán en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo.

En cuanto a los nitratos, se seguirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Para evitar la contaminación de acuíferos y de suelos por nitratos, los abonados nitrogenados se realizarán formas amoniacales u orgánicas. En el caso de abonados en forma nítrica estos se emplearan a bajas dosis y dosis asimilables por el cultivo para evitar su lixiviación.

4.13.2. Flora y fauna.

La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos. Se respetarán los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos o de jardinería se realizarán con especies autóctonas de la comarca.

Transferencia Tecnológica

Los tratamientos con agroquímicos se realizarán en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

4.13.3. Residuos.

Se dispone en la finca de contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio y envases) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.

Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO más próximos.

4.13.4. Contaminación atmosférica.

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO_2, CO, NO_X y O_3 entre otros). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizará bajo criterios técnicos, en los casos que sea posible se realizará desbroce en lugar del laboreo de menor demanda de potencia y consumo de energía y menor emisiones.

4.13.5. Consumo de energía.

En el intento de reducir el consumo de energía eléctrica se realizará una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica se empleará siempre bajo criterios de eficiencia energética.

4.13.6. Fitosanitarios.

Con el objetivo de disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos, se realizará su aplicación cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.

Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAPA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.

Se emplearán las materias activas de menor categoría toxicológica, de menor persistencia en el medio ambiente y de menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se rotarán para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas y a otra fauna auxiliar.

Transferencia Tecnológica

Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.

A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos recogidos en las normas de producción integrada.

4.13.7. Prevención de la erosión de suelos.

Se corregirán mediante obras de conservación de suelos los surcos profundos y cárcavas que puedan producirse.

Los restos de poda se triturarán e incorporarán al terreno así como otros restos vegetales, para favorecer la conservación de suelos.

Reducir al máximo el número de labores y profundidad de las mismas, siguiendo siempre criterios técnicos.

Se mantendrá los niveles de materia orgánica 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo.

5. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2020												
Jornada técnica	2020												
Actividad demostración. Informe inicial.	2020												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2020												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2020												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2020												
Actividad de demostración													

Transferencia Tecnológica

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Mantenimiento del terreno	2020												
Riego y abonado	2020												
Poda de formación	2020												
Seguimiento y tratamientos fitosanitarios, colación trampas, etc.	2020												
Toma de datos	2020												

Transferencia Tecnológica