

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

18CLN1_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)
Autores:	Pedro José Guirao López (OCA Noroeste) Cristina Monreal Revuelta (CIFEA Jumilla) Dpto. Técnico Coop. Frutas Caravaca
Duración:	Plurianual
Financiación:	A través del 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”



Contenido

1. RESUMEN.	3
2. INTRODUCCIÓN.	3
3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.	4
4.1. Cultivo, variedad/patrón.	4
4.2. Localización/Ubicación del ensayo.....	5
4.3. Superficie destinada al ensayo.....	6
4.4. Infraestructura existente.....	6
4.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembra/plantación.....	6
4.6. Marco de plantación/densidad.	6
4.7. Sistema de formación/entutorado.....	6
4.8. Características del agua y suelo. Análisis.	7
4.9. Preparación del suelo. Labores de cultivo.	12
4.10. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes.	12
4.11. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.	13
4.12. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM.	14
4.13. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	14
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
5.1. Parámetros evaluados.....	15
5.2. Resultados de divulgación.....	16



1. RESUMEN.

Este proyecto de transferencia se plantea para estudiar su viabilidad y la posibilidad de plantear una alternativa más, en zonas, que se presumen libres de la bacteriosis del kiwi, a los cultivos tradicionales de la comarca que presentan rentabilidades muy ajustadas.

Pretendemos estudiar el comportamiento de 6 variedades, 3 de fruto verde: Hayward, Issai y Meris, 2 de fruto rosa: R-21 y Rosso y un amarillo: Dori, que se implantan con los machos (Tomuri) intercalados y transferir al sector los hándicaps de su cultivo y ventajas de unas variedades frente a otras.

2. INTRODUCCIÓN.

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 de kiwi, 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.

3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

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

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 necesidades 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 quemee las hojas.

Nuestra parcela demostrativa se cultiva en túnel, bajo malla antigranizo que cumple esa función, además de proteger contra insectos y permitir un sombreado 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. Localización/Ubicación del ensayo.

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 manzano, al noreste y la de caqui al suroeste, según el croquis de ortofoto:



4.3. Superficie destinada al ensayo.

La superficie de la parcela demostrativa de kiwi, dentro del túnel, es de 0,05 has.

4.4. Infraestructura existente.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal de riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m².
- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectoros, 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.

4.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembra/plantación.

En el año 2016 se realiza la plantación de un proyecto diseñado para ocho años. A principio de junio de 2017 se produce un fuerte pedrisco, cuando todavía no estaba cubierto el túnel que se está realizando en este año, sufriendo un gran destrozo y pérdida de plantas. A ello se le suma algunas pérdidas más, como consecuencia del tipo de terreno franco del que disponemos, no tan suelto como sería deseable

Para el próximo año, 2019, está prevista la plantación de nuevos machos que completen la parcela aunque no de las variedades hembras menos adaptadas a este tipo de terreno.

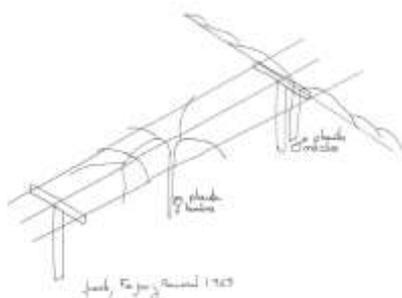
4.6. Marco de plantación/densidad.

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, un valor intermedio, con el fin de dar cabida al material vegetal disponible e intensificar algo su cultivo.

4.7. 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, que no da tiempo a completar en este año y que se esperará a realizar en 2019 sobre las plantas más resistentes y adaptadas a nuestro suelo, se colocarán 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 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.



Sistema de conducción del Kiwi.

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, sujetos, alternativamente, a cada uno de los alambres laterales.

4.8. Características del agua y suelo. Análisis.

4.8.1. 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 contenido 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, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

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 °C	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 SO ₄	5,65	PTA-FQ/006, cromatografía iónica	X		
Hidroxilo OH	< 1,00	Cálculo matemático			
Carbonato CO ₃	< 0,333	PTA-FQ/016, volumetría			

Bicarbonato HCO ₃	3,41	PTA-FQ/016, volumetría	X		
Nitrato NO ₃	0,286	PTA-FQ/006, cromatografía iónica	X		
Fósforo disuelto P	< 0,0323	PTA-FQ/001, ICP-AES			
Fósforo disuelto H ₂ PO ₄	< 0,0161	Cálculo matemático			
CATIONES (+)	Resultado (meq/l)	Metodología	Grado de Tolerancia		
			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 NH ₄	< 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 P ₂ O ₅	< 1,14	Cálculo a partir de fósforo			
Óxido de potasio K ₂ O	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	1,74	Cálculo matemático			No alcalinizante

(S.A.R.aj)					
Carbonato sódico residual (C.R.S./EATON)	-5,83 (meq/l)	Cálculo matemático	Recomendable		
Dureza	46,2 (°F)	Cálculo matemático	Dura		
Coefficiente alcalimétrico (I. de Scott)	31,7	Cálculo matemático	Buena		
Alcalinidad	3,41 (meqHCO ₃ /l)	Cálculo matemático	Baja		
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/m ³	Cálculo a partir de CO ₃ y HCO ₃			+
Ácido fosfórico (R=75%, d=1,58)	241 cc/m ³	Cálculo a partir de CO ₃ y HCO ₃			

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

4.8.2. Características del suelo.

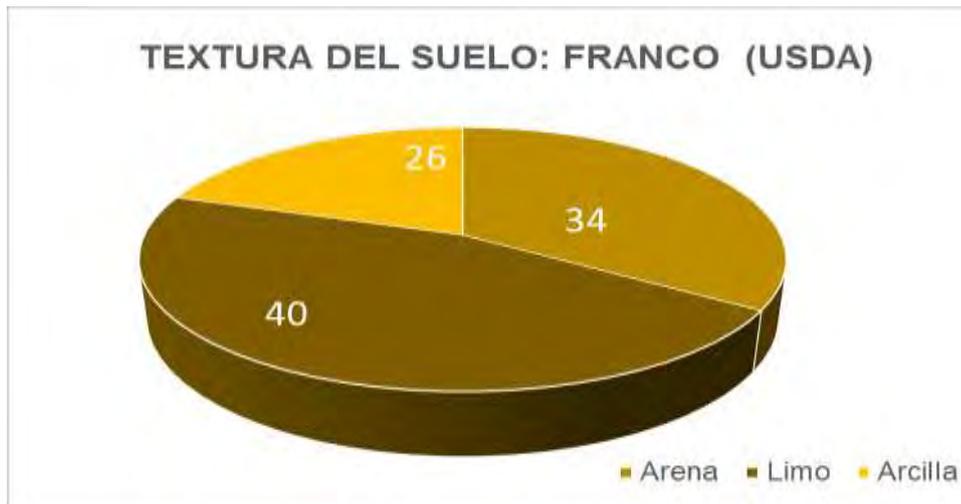
El suelo es franco, con un pH medio de 7,26, una conductividad eléctrica baja 0,268 mS/cm, contenido en caliza muy alto 23,2% Ca CO₃, bajo en materia orgánica 1,93%, medio a bajo contenido en nutrientes como N, P, K, Mg, Zn, bajo o muy contenido en Mn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Ca.

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
Conductividad elec.(25°C) 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 (mg/Kg)	Metodología	Grado de Riesgo				
			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.

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.

4.9. Preparación del suelo. Labores de cultivo.

La preparación del terreno antes de la plantación consistió en una labor profunda de subsolado, seguida de alguna labor de afinado con gradas y 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 evita encharcamientos en la zona radicular, completa esta preparación.

4.10. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes.

Es un cultivo exigente en nutrientes y en agua, en plena producción requiere de 6 a 8.000 m³/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 P₂O₅.
- 150 UF K₂O.

- 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.

Si la superficie total es de 0,05 ha, los metros cúbicos empleados han sido 123, equivalentes a 2.454 m³/ha. El número de goteros por árbol son 2 con un caudal de 2 l/h y un microaspersor por planta.

Superf. riego	nºgot /arb	nºarb	nº got. equiv.	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	TOTAL	AGUA TOTAL (m ³)	m ³ /ha
0,05	2	70	367	4	4,2	12,6	14,7	14,7	14,7	8,4	6,3	4	83,6	123	2.454

Planificación riego parcela de kiwi.

La aplicación de fertilizantes ha rondado la tercera parte de las necesidades indicadas en plantas adultas.

4.11. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.

No se han realizado aplicaciones fitosanitarias a lo largo del presente año y las únicas aplicaciones extra lo han sido, de quelato de hierro, a través del riego localizado y para compensar la clorosis férrica que han manifestado en varios momentos a lo largo de su ciclo vegetativo.

Sólo merece ser mencionada una ligera detección de mosquito verde que no tuvo mayor incidencia y la presencia de ácaros en la variedad menos adaptada (Issai).



4.12. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12). La altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a.

Los datos medios han sido recogidos en la siguiente tabla para el año 2017 y 2018:

AÑO	TMED (º C)	TMIN (º C)	TMAX (º C)	PREC (mm)	HRMAXABS (%)	HRMED (%)	ETO_PM_FAO (mm)	HORAS<7 (h)
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 2017-2018 de la estación agroclimática Barranda (CR 12).

4.13. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

En una parcela tan pequeña y por tanto con un terreno uniforme se disponen, inicialmente y agrupadas, de 9 a 10 plantas de cada una de las 6 variedades, 3 de fruto verde: Hayward, Issai y Meris, 2 de fruto rosa: R-21 y Rosso y un amarillo: Dori, que se implantan con los machos (Tomuri) intercalados.

En vista de la importante pérdida de plantas, los datos a tomar se hacen sobre la totalidad de plantas que restan de cada variedad.

Los controles de floración y producción no se llevan a cabo este año por la inexistencia de floración, total en las plantas macho y sólo incipiente en alguna variedad como Dori.

4.13.1 Control calidad del cultivo.

A lo largo del ciclo de cultivo se realizan las mediciones y observaciones siguientes:

- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Sensibilidad a plagas, enfermedades y fisiopatías.

4.13.2 Control calidad de la producción.

Para cada variedad y en próximos años se determinarán los siguientes parámetros:

- Estados fenológicos: Inicio, plena y final de la floración
- Producción y calidad de cosecha: fechas de maduración, Kg/planta, características organolépticas, calibre, color, grado brix, etc.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

5.1. Parámetros evaluados.

Además de las aplicaciones de agua y abono ya mencionadas, la aparición de alguna flor aislada en la variedad Dori, sólo permitió establecer la floración de ésta hacia la mitad del mes de mayo y que, al carecer de polen, no cuajó. Para el año siguiente esperamos que su desarrollo posibilite tomar estos datos más completos, incluyendo algunos datos productivos y en otras variedades.

Las conclusiones de este año indican que la variedad arguta Issai es la menos adaptada a nuestras condiciones de medio por lo que se han perdido la totalidad de sus plantas tras un débil desarrollo. Las plantas de Rosso han desarrollado algo más pero han tenido también problemas con el crecimiento del injerto y se han perdido. De Hayward ha quedado una sola planta.

Dori es la que más ha desarrollado y la que ha sufrido menor pérdida de planta, seguida de Meris y R-21, variedades que pueden manifestar alguna pequeña producción al año siguiente si se inicia la emisión de polen por parte de las plantas macho.



Desarrollo vegetativo de la variedad amarilla Dori

5.2. Resultados de divulgación.

La difusión de las actividades y de los resultados se está realizando por diferentes vías:

- Mediante la visita de la finca por parte de técnicos y agricultores. La finca tiene las puertas abiertas para que cualquier agricultor o técnico conozca los ensayos que en ella se realizan. Además se organizan periódicamente jornadas en la propia finca.
- La información relativa al proyecto se puede consultar en la web del Servicio de Formación y Transferencia de Tecnológica: www.sftt.es, perteneciente a la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Cuando se obtengan resultados de interés de los ensayos, se publicarán en revistas especializadas y otras publicaciones como las de la Consejería de Agricultura. Aquellos ensayos cuyas conclusiones sean de interés para los agricultores y técnicos de la Región de Murcia, se editarán en diferentes medios escritos.
- Medios de comunicación. Se utiliza el especial Cooperativismo Regional para hacer difusión de los resultados obtenidos en los ensayos de la finca experimental.

De esta forma, entendemos que la difusión de las actividades y los resultados obtenidos es suficiente para llegar a la población objetivo (agricultores y técnicos).