

Posibilidades de producción de hortalizas para mercado en fresco en los meses de verano en Mas de las Matas (Teruel) Resumen de los trabajos y conclusiones

1. Introducción.

La producción de hortalizas al aire libre para mercado en fresco se encuentra en Aragón en una clara recesión (no tanto las destinadas a la industria del congelado), y parece debida fundamentalmente a la complejidad técnica y comercial, la fuerte reducción de población agraria, la ausencia de canales de comercialización y las condiciones climáticas poco favorables en algunas comarcas, que hacen que ni siquiera se considere la posibilidad de producción.

La demanda de hortalizas fuera de la época habitual, durante los meses de verano, permite que se produzcan nichos de mercado donde se pueden comercializar hortalizas durante un determinado periodo de tiempo con buenos precios, aunque con exigencias en cuanto a la uniformidad y calidad del producto.

Producir en los meses más calurosos, requiere unas condiciones climáticas favorables y una disponibilidad permanente de agua de riego que permitan la producción de hortalizas de gran consumo con una calidad excelente.



Las referencias técnicas obtenidas en los campos de ensayo y demostración realizados desde hace unos doce años, han permitido crear una expectativa económica real para el regadío de Mas de las Matas y otras poblaciones próximas.



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola



Departamento de Agricultura

2. El medio de producción.

Mas de las Matas se encuentra en la comarca del Bajo Aragón, con una distancia a la capital, Teruel, de 144 km; 135 km la separan de Zaragoza y 150 de Castellón; cuenta con una población de 1.498 habitantes, su altitud es de 496 m. Por sectores productivos, la agricultura y la ganadería ocupan el 34% de la población activa. El envejecimiento de la población es evidente, puesto que el 33% de los agricultores y ganaderos superan los 60 años de edad y un 25% se encuentra entre los 50 y 60 años.

La superficie actual de regadío es de unas 350 ha, situadas a la margen izquierda del río Guadalope, conocida como Huerta Vieja. Está previsto la ampliación del regadío en unas 300 ha encontrándose, por el momento, en una primera fase de clasificación de las tierras para la concentración parcelaria.

El clima de Mas de las Matas es semiárido. Las precipitaciones se reparten de forma uniforme a lo largo del año, con un déficit anual de 221 mm en los meses de julio a septiembre; la precipitación media es de 484 mm anuales. La temperatura media anual es de 12,6 °C, existiendo un riesgo de heladas del 100% para los meses de noviembre a marzo y del 10% para el mes de abril. El tipo de heladas son las de convección; estas disminuyen si elevamos la cota y aumentan al acercarnos al valle formado por el río Guadalope donde el riesgo de heladas tardías para la producción de frutas es muy elevado, pero, en cambio, posee unas características muy apropiadas para la producción de hortaliza; temperaturas suaves en verano (noches frescas con una buena humedad relativa), suelos limo-arcillosos, algo pesados, aunque fértiles y con un alto contenido en materia orgánica.

El maíz, por el momento, es el principal cultivo de la huerta, en parcelas muy pequeñas ocupando unas 200 hectáreas.

3. Condicionantes para el desarrollo de la actividad hortícola.

En toda actividad agrícola hay que contar con una serie de factores limitantes y otros más favorables que condicionan de una forma clara la respuesta de los agricultores de la zona a un nuevo cambio de actividad que representa, en este caso, la producción intensiva de hortalizas, a continuación se destacan los más importantes.

<i>Factores favorables:</i>	<i>Factores limitantes:</i>
<ul style="list-style-type: none">- Disponibilidad de riego de forma permanente.- Condiciones climáticas adecuadas para la época de producción.- Cooperativa con instalaciones adecuadas.- Necesidad de buscar cultivos alternativos (infraestructura deficiente para cereales como maíz).- Oportunidad de mercado (escasa oferta de estos productos).- Buena calidad.- Productos brutos altos, en corto espacio de tiempo.- Proximidad a buenos mercados (Zaragoza, Valencia, Castellón).- Experiencia (conocimiento de los cultivares, ciclos y técnicas más adecuadas).- Pocas inversiones en maquinaria.	<ul style="list-style-type: none">- Falta de recursos humanos.- Envejecimiento de la población, disminución de empresarios agrícolas.- Requerimiento de mano de obra (especialmente en recolección y plantación).- Cambio de actividad (crea incertidumbre).- Mayor dedicación que a otros cultivos.- Exigencia de conocimientos concretos (formación).- Oscilaciones de precios.- Elevados costos de producción (materias primas).- Desconocimiento de mercados.

4. Referencias obtenidas en los campos de ensayo.

Los ensayos se iniciaron hace unos doce años para conocer la adaptación de cultivares de coliflor temprana con destino a congelado. Al comprobar la excelente calidad de las coliflores producidas en septiembre, la buena demanda y precios del mercado para fresco, se decidió iniciar ensayos para conocer el comportamiento agronómico de algunas variedades tempranas.

Más adelante, y ante el interés mostrado por los almacenistas de la zona por la lechuga romana en los meses de verano, se realizaron ensayos sobre cultivares resistentes a la subida. El espárrago verde, la cebolla tierna, el tomate y el calabacín fueron los productos que siguieron, ampliando la oferta de comercialización en dichas fechas.

A continuación se expondrán los resultados y conclusiones de los ensayos realizados hasta el momento.

Coliflor

Los ensayos han tenido como finalidad el conocer la adaptación de variedades, la fecha óptima de plantación y las técnicas de cultivo más convenientes para conseguir un mayor número de inflorescencias comerciales por unidad de superficie.

Conclusiones:

a) Con relación a la adaptación de variedades.

Se han ensayado más de setenta cultivares de coliflor, eligiendo siempre aquellas cuyo ciclo de cultivo desde la plantación al inicio de la recolección no fuera superior a los 85-90 días, para poder obtener la producción dentro de periodo de mayor demanda.

Los parámetros estudiados han sido: de la planta, porte, vigor y cobertura; de la inflorescencia el color, la compacidad, tamaño del grano, presencia de pelusa y de pigmentaciones, etc.

La producción comercial se inició con la variedad *Siria* que ofrecía buena calidad, aunque la prolongación del ciclo y en ocasiones la falta de uniformidad, aconsejaban ensayar otras variedades híbridas que iban apareciendo.

La variedad *Fremont* sustituyó en poco tiempo a *Siria*. Junto con *Fremont* se cultivó la variedad *Whitney* algo más temprana y se descartó después por falta de calidad y uniformidad. Viendo su buen comportamiento en los ensayos, se introdujeron, a continuación, las variedades *Nautilus* y *Tasca*, esta última es la más tardía de todas las que se cultivan.

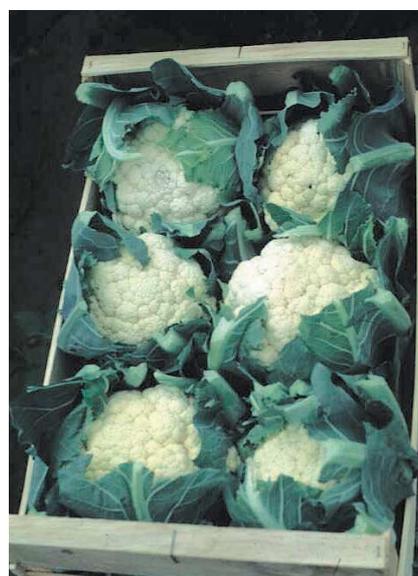
Como se puede observar, las variedades que en un principio cumplían las cualidades buscadas, al cabo de dos o tres años han sido sustituidas por otras. Esta dinámica lleva a plantear la continuidad de la realización de ensayos sobre variedades, tan pronto como van apareciendo otras nuevas.

Las variedades híbridas han presentado una mayor uniformidad, al igual que un mayor agrupamiento en la producción.

Por las características climáticas adversas para la producción de coliflor, debido a las altas temperaturas y a las oscilaciones de las mismas durante el periodo de producción, el número de plantas comerciales recolectadas ha sido más baja que en las condiciones más frecuentes de cultivo en otoño, oscilando esta entre el 70-80%.

b) Con relación al periodo de producción.

A la conclusión de que el periodo de plantación más conveniente era el comprendido entre el 25 y el 30 de junio, se llegó hace ya algunos años, al comprobar que el adelantar la plantación una semana (al 25 de junio) o retrasar una semana (a partir del 30 de junio), el número de inflorescencias recolectadas, así como la calidad de las mismas bajaba ostensiblemente.



La mejor calidad y uniformidad se consigue recolectando durante la segunda y tercera semana de septiembre, sin duda debido a que la inducción floral se ve favorecida por las suaves y frescas temperaturas registradas en las noches de agosto, lo que nos confirma que el periodo de plantación más conveniente es el que hemos indicado anteriormente.

La “edad” de la planta, así como un número de hojas superior a cinco, en el momento del trasplante, influyen también negativamente en el desarrollo y producción.

Lechuga romana

Desde hace unos siete años se está cultivando este tipo de lechuga, cuya comercialización se realiza principalmente en los meses de julio y agosto, alcanzando buenos precios, al ser una época de elevado consumo, resultando además muy complicado su cultivo en otras zonas donde su producción es habitual, por la tendencia a la subida y la falta de calidad, debido, entre otras causas, a las altas temperaturas y problemas de virosis. La diferencia entre temperaturas mínimas con relación a las máximas y la alta humedad que se registra por las noches impide la subida prematura a flor de algunas variedades que han presentado esta característica.



Los ensayos de lechuga han tenido por objeto el seleccionar aquellas variedades resistentes a la subida y que ofrecen además el peso y la calidad que demanda el mercado.

Las características observadas han sido: resistencia a la subida, peso, perímetro, longitud, color y aptitud comercial.

Las variedades ensayadas, que han resistido la subida prematura a flor, en su mayoría de tipo INVERNA, han sido *Yerga*, *Lahez*, *Rubonea*, *Rubia Estibaña*, *Mikel* y *Filipus*.

De todas ellas, por presentar una mejor calidad únicamente se cultivan *Lahez* y *Filipus*, esta última se incluirá en la próxima campaña.

También se ha determinado, mediante ensayos, el marco más apropiado. Se aconseja la plantación a tresbolillo con una densidad de 5-6 plantas/m².

Se continuará estudiando la resistencia a la subida y las características antes descritas de todas aquellas variedades de lechuga romana que vayan apareciendo en el mercado.

Cebolla tierna

Con el objeto de conocer el periodo de plantación más conveniente para poder recolectarla durante los meses de julio-agosto, se estableció un campo demostrativo con tres fechas de plantación: 5 de mayo, 20 de mayo y 9 de junio. La variedad elegida fue *Dulce de Fuentes* por su gran calidad y aceptación en el mercado.

De los resultados obtenidos se desprende que el tiempo transcurrido desde la plantación hasta el inicio de la bulbación fue entre 39 y 47 días, con una duración hasta la recolección de 40 días la primera plantación y alrededor de 18 la segunda y tercera.

La mayor producción se obtuvo del primer y del segundo turno de plantación, entre el 22 de julio y el 3 de agosto, bajando sensiblemente a partir del 24 de mismo mes.



En algunas plantas que se dejaron sin arrancar, los últimos días de agosto se observó como comenzaban a perder su grosor los bulbos e iniciaban el engrosamiento y división de los tallos; esta circunstancia nos permitió conocer el periodo óptimo de producción que comprendería la plantación desde la última semana de abril hasta el 15 de mayo, recolectándose desde primeros de julio hasta aproximadamente el 15 de agosto, y también la respuesta del cultivar a la duración del día o fotoperiodo, debiendo tener presente que éste no sea inferior a las 12 horas, si queremos obtener la calidad que demanda el mercado

Junto a la variedad *Dulce de Fuentes*, se ensayaron otros tres cultivares recomendados para este tipo de producción; sin embargo la variedad *Dulce de Fuentes* destacó por su calidad, siendo más dulce y menos picante.

Aunque la producción es muy alta y los precios percibidos puedan resultar de interés, la abundante mano de obra necesaria en la operación de confección de manojos, hace, por el momento, poco probable la puesta en cultivo, mientras que no se disponga de un sistema de riego a presión y se pueda realizar la siembra directa, mecanizar la recolección y organizar bien la confección en manojos de tres plantas.

Espárrago verde

Al igual que en otras localidades de la comarca, se venía realizando el cultivo del espárrago blanco en algunas parcelas de secano; debido a algunos problemas que tuvieron con la comercialización se dejó de cultivar.

En la actualidad, el espárrago verde, se cultiva en tres localidades, con una superficie aproximada de 5 ha; durante la próxima campaña se plantarán otras 3 ha más, por la buena demanda y precio.

Desde hace tres años y sobre una parcela de 1.200 m², con riego a manta, a un marco de 1,80 x 0,30 m (1.900 plantas de variedad *Grande*), se viene estudiando el periodo de producción, las técnicas de cultivo, la comercialización y el margen bruto del cultivo.

Hay que destacar de los resultados del ensayo, el alto porcentaje de turiones extras cortados y también el periodo de producción que se alarga desde la tercera semana de marzo hasta el mes de julio.

El mayor número de días en recolección y también la mayor producción se coge en el mes de mayo.

La producción por hectárea en el tercer año de la plantación (segundo de recolección) ha sido de 5.540 kg/ha, el 51% de extras, el 42% de primeras y el 7% de segundas.

Las heladas habidas hacia el 15 de abril, durante dos años consecutivos, paralizan la recolección unos días.

Destacaremos especialmente, por las conclusiones obtenidas, principalmente en lo que respecta a la selección y confección del producto, la visita que se realizó con miembros de la Cooperativa San Antonio de Mas de las Matas a Cooperativas de Yunquera de Henares en Guadalajara.

La manipulación del producto se realiza en las instalaciones de la cooperativa. Se seleccionan tres categorías. Extra, con un calibre superior a los 16 mm; primera, con un calibre entre los 10-16 mm, y segunda, entre los 8 y 10 mm. Se cortan todos los turiones a unos 30 cm de longitud y se envuelven en manojos con un peso de 0,5 kg, mediante banda identificativa del producto, de la entidad y se acompañan unas instrucciones culinarias.



Alcachofa

Todavía es muy prematuro hablar de resultados con relación al comportamiento de la producción y calidad de alcachofa procedente de semilla durante el mes de julio.

Conociendo las posibilidades que ofrece la planta de alcachofa procedente de semilla y en concreto la variedad *Lorca*, cuya formación de capítulos se produce hacia los 75 días de la plantación, siempre que tenga cubiertas las necesidades de vernalización, se realizó la siembra el 15 de febrero y se trasplantó el 17 de abril. La recolección se inició a los ochenta días de la plantación, el 1 de julio.

Resultados del ensayo.

A los 80 días de la plantación se inició la recolección, continuando hasta el 20 de agosto; durante 43 días se recolectaron diariamente unos 150 kg/ha con una frecuencia de 2-3 días. Hacia el 8 de agosto apareció un fuerte ataque de oidio que paralizó la producción.

Hasta el 6 de agosto (unos 30 días después del inicio de la recolección) los capítulos se cortan tiernos, al principio se observa algún pincho de poca consistencia. Si no se recolectaba oportunamente las brácteas exteriores se endurecían pronto e incluso se abrían un poco; no se han observado pigmentaciones que haya que destacar, algún capítulo algo deformado, un poco aplastado y algo pequeño.

Se notó la falta de uniformidad entre plantas, algo normal por otra parte por su procedencia de semilla; había plantas sobre las que se había cortado 5-6 veces y en cambio otras que comenzaban a formar el primer capítulo.

Aunque este tipo de alcachofa resiste mejor las heladas, las temperaturas mínimas en la zonas de cultivo han alcanzado durante el mes de diciembre los -12 °C. Los tallos se encuentran completamente helados, aunque es previsible que más adelante tengan alguna brotación.

A modo de conclusión, merece la pena volver a realizar el cultivo otros años y continuar observando el comportamiento de la variedad. No obstante la producción final (7.700 kg/ha) como la calidad obtenida y el precio percibido podría aconsejar este cultivo para esta época de producción.

Calabacín

Buscando diversificar la oferta en los meses de verano y atender la demanda del producto efectuada por almacenistas de Castellón, se realizó un campo demostrativo, incluyendo variedades verdes y blancas.

Se realizaron controles sobre la producción, unidades/planta, tamaño, peso, color, calidad, conservación, calendario de producción y resistencia a enfermedades y virus.

Las variedades estudiadas, todas ellas híbridas fueron: *Casablanca*, *Amaltee*, *Ladida* de color blanco y *Tosca*, *Elite*, *Tempra*, *Paquita* y *Ermerande* de color verde medio.

Se plantaron unas treinta plantas por variedad el 1 de junio. La recolección se efectuó diariamente entre el 24 de junio y el 22 de agosto. En cuanto al periodo de producción, la mayor demanda y los mejores precios tuvieron lugar a partir del 20 de agosto; hasta esta fecha se exigía mucha calidad y se descartó la comercialización del calabacín blanco por dañarse más fácilmente durante la manipulación.

Las variedades más apreciadas comercialmente fueron, por este orden, *Tosca*, *Elite*, *Paquita* y por último *Tempra*, todas ellas de distintos tonos de verde medio, más claro o más oscuro. La forma preferida es la alargada de unos 22-26 cm de longitud. Se recolectaron una media de entre 50.000 y 60.000 kg/ha.

Se ha puesto de manifiesto la conveniencia de realizar la plantación algo más tarde, e incluso escalonar esta para llevar el producto al mercado a partir de mediados de agosto.

Tomate

De una gran calidad y sabor son los tomates producidos en verano en la huerta de Mas de las Matas.

La gran exigencia de mano de obra para realizar las podas, atado y recolección hace que la superficie plantada sea muy pequeña.

En 1996 se realizó un ensayo de variedades de tomate rastro, con el objeto de estudiar alguna variedad que ofreciera una buena calidad y producción, reduciendo además considerablemente la mano de obra en podas y entutorado. Los resultados fueron desalentadores, puesto que se pudrieron más del 50% de los tomates en plena recolección debido a bacterias y la calidad y el tamaño del fruto dejaba bastante que desear.



Se sigue haciendo el cultivo entutorado con cañas. El objetivo de los próximos ensayos será encontrar una buena variedad que satisfaga la demanda del mercado durante los meses de agosto y septiembre.

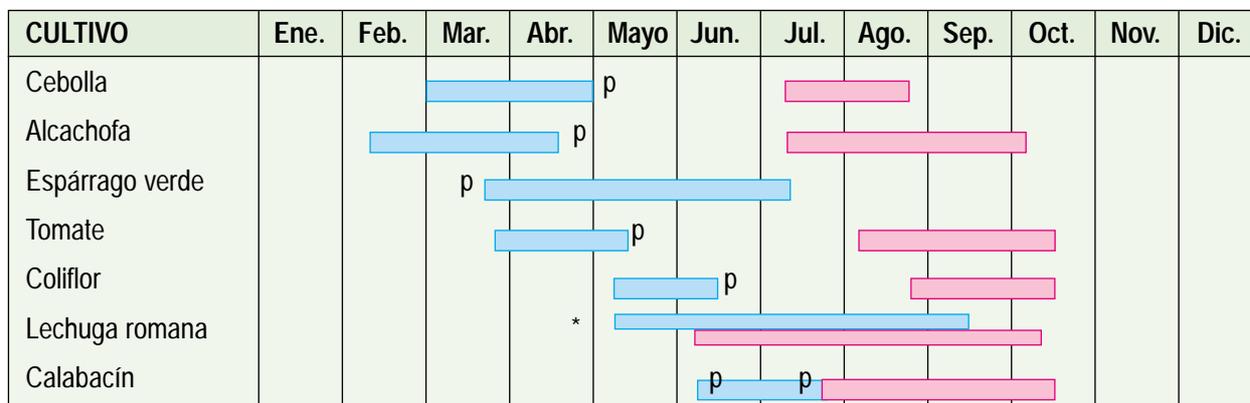
5. Resumen global de las producciones.

En el cuadro n.º 1 podemos ver los cultivos que se realizan, así como las variedades recomendadas; y en el gráfico 1, el calendario de producción más conveniente.

Cuadro 1. Cuadro resumen.

Cultivo	Variedades	Fecha siembra	Fecha plantac.	Periodo recolec.	Produc. aprox./ha	Presentación
Alcachofa	Lorca	15 Feb	17 Abr	Jul-Ago	7.000 kg	Cajas de 5 kg
Calabacín	Elite, Tosca, Paquita	1 Jun	1 Jul	Ago-Sep	50.000 kg	Cajas de 8 kg
Coliflor	Fremont, Nautilus, Tasca	10 May	24 Jun	Sep	20.000 ud	Cajas con 6 unidades de 1,5 kg
Cebolla	Dulce de Fuentes	10 Mar	1 May	Jul-Ago	55.000 mj.	Manojos de tres unidades
Espárrago verde	Grande	-	20 Mar	Mar-Jul	5.550 kg	(2º año en recolección). Manojos de 0,5 kg envueltos en banda identificativa, cajas de 8 manojos
Lechuga Romana	Laez, Filipus	May-Ago	Jun-Sep	Jul-Sep	55.000 pl	Peso aprox. 1,4 kg/ud, caja 10 ud.
Tomate	Valentín y otras	10 Abr	10 May	20 Jul-20 Sep	60.000 kg	Cajas de 8 kg

Gráfico 1. Calendario de producción.



Periodo semillero: ▬
 Periodo de recolección: ▬

Fecha de plantación recomendada: p
 Frecuencia de plantación semanal: *

Al hacer algunas recomendaciones generales sobre las técnicas de cultivo a aplicar destacaremos por su importancia aquellas que permitan facilitar el riego a pie. Las altas exigencias del cultivo en agua y el tipo de suelo, hacen que sea el factor más determinante para conseguir un desarrollo óptimo de la planta. Para evitar muchos de los inconvenientes que se nos presentan con el riego a pie, convendría disponer de otro sistema de riego a presión como es el de goteo.

Hemos podido observar un aumento de producción y uniformidad, especialmente en los cultivos de coliflor y lechuga en parcelas completamente niveladas. Plantando sobre caballón en lugar de suelo llano, se facilita la aireación de las raíces, evitando el apelmazamiento del suelo y la formación de costra después de cada riego.

Pueden encontrar información ampliada sobre resultados de ensayos en las Informaciones Técnicas nº 29/97, 48/98, 96/00 y 97/01.



Agradecimientos: a D. Julio Feliu Mir y a D. Antonio Sisqués Pallarés, agricultores colaboradores de los ensayos, por su dedicación e interés en el seguimiento de los mismos.

Información elaborada por:

Antonio Albalat Borrás

Oficina Comarcal Agraria de Alcañiz

aalbalat@aragob.es

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura de la D.G.A.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 978 83 45 48 - 976 71 63 41

Correo electrónico: cta.sia@aragob.es