

FRUTICULTURA, MEMORIA 2010



**FRUTALES DE HUESO Y PEPITA, FRUTOS SECOS Y
PEQUEÑOS FRUTOS**

➤ Albaricoque

Material vegetal:

- Colección de variedades

Se plantó con el fin de conocer su comportamiento en los regadíos tradicionales de la Ribera Navarra. La primera plantación se realizó en 1.996 y la última en 2005.

Actualmente este ensayo ya no se controla y los resultados obtenidos han sido publicados en la revista Navarra Agraria julio-agosto 2010.

Conclusiones:

Las producciones obtenidas hasta ahora, en las primeras variedades introducidas, denotan su precocidad de entrada en producción, excelentes calibres y presentaciones. También es cierto que algunas de ellas, por su precocidad en el periodo de floración (7 días antes que las variedades más precoces de melocotonero) las hacen muy sensibles a las heladas primaverales.

Para cubrir el ciclo productivo, recomendamos las variedades Traver, seguido de Robada y Hargrand por sus características de fruto, fecha de maduración seguida a Traver y floración intermedia. También es destacable Pepito Rubio por su parecido aspecto a la variedad Moniqui, aunque superando a esta en el carácter productivo.

➤ Almendro

Material vegetal

- Colección de variedades en Cárcar:

Plantada en 1.999 su objetivo es el de comparar las variedades de floración tardía ya conocidas Guara y Ferragnes, con las nuevas Más Bovera, Glorieta y Lauranne.

Conclusiones:

Durante estos años, se han tomado datos de floración, sensibilidad a enfermedades y producción, destacando las variedades Ferragnes y Lauranne.



- Colección de variedades en San Adrián:

En 2006 se inició un nuevo campo demostrativo en colaboración con un agricultor de San Adrián. La finca tiene riego por goteo y en ella se han incluido las nuevas variedades obtenidas en Zaragoza: Belona, Soleta y Felisia, en comparación de los testigos Guara, Antoñeta y Ferragnes.

Conclusiones:

Este ha sido el segundo año de recolección y por lo tanto pronto para sacar conclusiones, aunque podemos decir que todas las variedades han tenido un comportamiento parecido, salvo Soleta que de momento resulta ser la más productiva.

- Colección de variedades en Lerín:

Los Centros de Investigación Españoles han sido muy prolíficos en los últimos años, propiciando la salida al mercado de nuevas variedades que es necesario testar con el fin de discernir cuales son las más interesantes.

Este nuevo campo se ha instalado en Lerín, con riego por goteo.

Al ser su segundo año, nos hemos limitado a su mantenimiento sin realizar ningún control.

➤ **Cerezo**

Material vegetal:

- Colección de variedades:

Ampliada anualmente, su objetivo era permitir al fruticultor tener en consideración las últimas novedades para decidir sus nuevas plantaciones. Durante las últimas campañas, se han tomado los datos de fecha de floración y maduración, vigor, producción, calidad de fruto, etc. Sus resultados se han mostrado mediante visitas personalizadas con los agricultores interesados, y un avance de estos se publicó en el número noviembre-diciembre 2002 de Navarra Agraria. En esta misma revista hemos publicado este año, en la publicación mayo-junio los últimos resultados.

Se inició su plantación en 1.990 hasta llegar a las 65 variedades, de las cuales 27 se introdujeron el invierno 2001-02.

Hace dos años hemos procedido a implantar un nuevo campo en el cual hemos incorporado parte de las últimas novedades varietales de esta especie.

Conclusiones:

Para completar el periodo productivo recomendamos:

Primulat, Burlat, Prime Giant, 4-84, Santina y Sweetheart.

Sin olvidar a Celeste, 3-13, Cristalina, Lapins, Sumesi, Somerset y Synphonie, todas muy conocidas además de las nuevas: Early Bigi, Satin, Skeena y Summer Charm.

- Ensayo de patrones de Sartaguda

El objetivo es el estudio de nuevos patrones con el fin de conocer su resistencia a la asfixia provocada por los riegos de inundación, así como su comparación con el patrón ya tradicional Santa Lucia 64. Todos fueron plantados en febrero de 2007 con la variedad Prime Giant y Brooks como polinizador.

Conclusiones:

Se trata de la primera cosecha obtenida, por lo que sacar conclusiones es un poco prematuro. No obstante podemos decir que:

- Maxma 60 es el menos vigoroso de los cuatro, siendo su vigor claramente insuficiente.
- Adara es el de mejor productividad.
- Ensayo de patrones de Bidaurreta

En este caso el objetivo es el estudio de nuevos patrones con el fin de conocer su resistencia a la replantación de cerezos sobre un mismo terreno, así como su comparación con el patrón ya tradicional Santa Lucia 64. Todos fueron plantados en febrero de 2007 con la variedad Prime Giant y Brooks como polinizador.

Conclusiones:

Este ensayo se encuentra en periodo de formación, por lo que no se han realizado controles.

Técnicas de cultivo:

- Demostración de cultivo, con destino industria y recolección mecanizada

La falta de cosecha como consecuencia del mal cuajado de los frutos, no nos ha permitido la realización de una nueva Jornada demostrativa. Ya hemos comentado otras veces que este ensayo ya ha dado sus frutos en cuanto que ha propiciado la implantación de esta nueva técnica en los términos de San Adrián (10 has.) y Funes (7 has.).

➤ Ciruela de industria

Material vegetal:

- Ensayo clones de Reina Claudia Verde.
- Ensayo de patrones en Reina Claudia Verde.
- Demostración cultivo mecanizado de ciruelas para industria.

El objetivo de los tres ensayos es el conocer las características de diverso material vegetal, así como demostrar la viabilidad económica del cultivo de ciruelas para industria, basado en la recolección mecanizada de los frutos, teniendo en cuenta que en Navarra

tenemos industrias que demandan cantidades anuales importantes de este fruto (más de 3 millones de kgs.). A la vez queremos conocer cual sería el mejor material vegetal a utilizar para conseguir las máximas producciones.

Su plantación se realizó en enero de 2002 y tenemos seis años con los primeros resultados. Por el momento podemos concluir que:

- Para polinizar correctamente a Reina Claudia, se deben utilizar al menos dos polinizadores, la Claudia de Tolosa o de Bavay, que cubre muy bien el inicio de floración y cualquiera de los clones de D'Ente para cubrir el final. No obstante como estas variedades no suelen ser demandadas por el mercado, habitualmente se suele utilizar la variedad De la Rosa sobreinjertada sobre la propia Claudia, y por el momento, en los años ensayados, tiene una buena coincidencia.
- De las diversas variantes de Reina Claudia Verde, la más productiva ha resultado ser el clon 1330 sobre el patrón Jaspi.

➤ Manzano

- Manzano autóctono :

Durante los veranos de 1985 y 1986 el ITG Agrícola realizó una prospección en la zona norte de Navarra para recuperar los manzanos que se hallaban dispersos entre las praderas o agrupados en torno a las viviendas de los agricultores y ganaderos de la zona. La fruta de estos árboles se aprovechaba para el consumo doméstico o del ganado, directamente.

En 1998, el ITG Agrícola establece un convenio con la Universidad Pública de Navarra (UPNA) mediante el que el primero cedía a la segunda una copia del material vegetal prospectado duplicando así la colección y tratando de evitar los riesgos inherentes a este tipo de colecciones. No obstante, el fuego bacteriano (*Erwinia amylovora*) hizo su aparición en la colección de la UPNA y se ha mantenido presente durante los últimos años con mayor o menor presencia.

Por otro lado, la colección de manzanos presente en la finca experimental del ITGA tiene ya muchos años de tal manera que algunos individuos ya han muerto y otros están muy debilitados por lo que es necesaria la renovación de la plantación para evitar la pérdida de una importante riqueza en biodiversidad genética, así definida por varios trabajos de caracterización realizados por investigadores de la UPNA sobre esta colección

Dada la mala situación vegetativa de la colección de Sartaguda, hemos procedido durante este año a su renovación mediante vivero, con el objetivo de sustituirla por una nueva. Esta vez se ha decidido su implantación en Tudela, aprovechando la infraestructura de la finca de Montes de Cierzo.

Una vez terminados los últimos trabajos y llegado a la conclusión de cuales son las variedades de manzana autóctona, recomendadas para la elaboración de una sidra de calidad, se ha procedido a la preparación de campos madres con el fin de poder suministrar yemas a los futuros cultivadores de manzana de sidra.

- Influencia de las condiciones edafoclimáticas en la calidad de los mostos para sidra

Clarificar la influencia que las condiciones edafoclimáticas tienen sobre los mostos con destino sidra es prioritario para determinar las zonas potenciales de cultivo, sobre todo

teniendo en cuenta que las condiciones, en la zona tradicional de cultivo del Norte de Navarra, hacen muy difícil su implantación.

Actualmente disponemos en las parcelas de manzano autóctono, de variedades comunes implantadas en Santesteban y Sartaguda. Entre éstas están las variedades correctoras Gaztelu y Pero de Sanguesa, las actualmente recomendadas Jaureguizarra e Iparragirre y por último las tradicionales Guipuzcoanas Goicoetxe, Txalaka y Manyaga.

La campaña pasada, elaboramos sidra con estos tres grupos de manzana y comparamos sus distintos parámetros (ph, polifenoles, etc.) desde el punto de vista químico y organoleptico mediante catas a ciegas. Para ese trabajo contamos con la colaboración de EVENA y Domingo Arina (Técnico independiente).

Los resultados han sido muy aleatorios y por el momento no son concluyentes.

➤ **Melocotón-Nectarina**

Material vegetal:

- Colección de variedades:

Actualmente, el panorama varietal de melocotones y nectarinas, se caracteriza por la aparición anual de un gran número de nuevas variedades que dificultan y hacen totalmente inviable su estudio y comparación: agravado por la reticencia que presentan la mayoría de los obtentores a la hora de ceder este nuevo material vegetal y a la instauración de un nuevo sistema de divulgación mediante contratos cerrados entre grandes firmas productoras y los propios obtentores.

Ante tales circunstancias y en el futuro, desde el Área de Hortofruticultura centraremos nuestra experimentación en el estudio y comparación de las nuevas variedades de pavías que aparezcan en el mercado, variedades éstas que presentan más interés en Navarra por su doble carácter con destino plaza e industria y a su vez poco experimentadas en otros centros de investigación.

Así las cosas, actualmente y en lo que respecta a colección de variedades, solamente tenemos en producción las tres variedades de pavía del INRA, Fergold, Fercluse y Ferlot, las cuales fueron plantadas en 2006. Durante estos años hemos tomado datos de fecha de floración, vigor, producción y calibre, fecha de maduración, etc.

Conclusiones:

- Las tres se caracterizan por un color amarillo intenso y por su baja vellosoidad en la epidermis.
- Fergold y Fercluse tienen una fecha de maduración muy interesante entre Catherina y Andros, aunque habrá que tener en cuenta que la precocidad de maduración en otras zonas productoras pueden hacer coincidir la maduración de Andros de esas zonas, con la maduración de Fergol y Fercluse en Navarra, entrando en una clara competencia.
- Fergold exige un aclareo en flor ya que su calibre es algo justo para la época.

- Ferlot une a una fecha de maduración muy interesante, últimos de agosto, ideal para seguir a Andros y sin competencia de otras zonas por no existir variedades de calidad en esa época, su alto potencial productivo manteniendo calibres medios por encima de 70 mm.

Por último decir que hemos ampliado la colección con 29 nuevas variedades de paviás y que por ser su segundo año, nos hemos limitado a su mantenimiento sin toma de controles.

Técnicas de cultivo:

- Demostración de cultivo, con destino industria y recolección mecanizada

Como pudimos observar en los resultados de experimentación obtenidos en el ensayo de formación de Cadreita, con las producciones obtenidas y aplicando los precios medios pagados por la industria en las últimas campañas, la rentabilidad de esta especie queda muy en entredicho, con resultados negativos si se miran desde el punto de vista empresarial.

Con esta coyuntura, no queda otra alternativa para la continuidad del cultivo, que la de rebajar los costos de producción mediante la modificación de las técnicas de cultivo y así ser más competitivos.

Uno de los costos donde pensamos podemos mejorar es en la recolección, utilizando vibradores acoplados a paraguas invertidos, tal como se ha demostrado en otras especies como el arañón o la ciruela, etc.

Actualmente nos encontramos con que los prototipos actualmente comercializados, de momento presentan numerosos inconvenientes para su aplicación. Sirva como ejemplo que muchos transportan el fruto mediante sinfines, otros posicionan el vibrador por encima de las lonas, lo que daña los frutos en su caída libre, etc.

La compra por ITGA, de un prototipo adaptado para la recolección de albaricoques así como la predisposición de Talleres Topavi empresa especializada en el desarrollo de este tipo de máquinas, para el desarrollo y aplicación de nuevas mejoras, nos animaron a poner en práctica esta nueva línea de experimentación.

Paralelamente a este desarrollo, en 2005 iniciamos la plantación de tres variedades de pavia Catherina, Andros y 58-GC-76 en cuya formación ya se ha tenido en cuenta la posible recolección mecanizada. Sobre ellos se intenta poner a punto dicha técnica, además de controlar las producciones obtenidas, tiempos de poda, aclareo, etc.

Conclusiones:

- Nos encontramos en su sexto verde y a lo largo de los últimos veranos se han hecho diferentes pruebas de recolección mecanizada. Los resultados muestran que con pequeñas modificaciones sobre el primer prototipo hemos llegado a un nivel de daños que ronda el 10 % de los frutos, mejorando notablemente los primeros resultados. Además se ven claros otros cambios a acometer, para mejorar estos resultados.
- Estudio y comparación de sistemas de aclareo

La competitividad hace que cada vez sea más necesario reducir los costos de producción con el fin de lograr la viabilidad económica de las plantaciones.

Con este ensayo, tratamos de la puesta en práctica de varios sistemas de aclareo manual y mecánico realizado en flor, con el fin de cuantificar sus tiempos de aplicación y su influencia sobre la producción. Todo ello en comparación con el sistema tradicional de aclareo manual.

Dicha práctica se realiza por segundo año, sobre los árboles que formaban el ensayo de formas de conducción en melocotonero sobre patrón débil, ensayo que actualmente se ha dado por terminado.

Después de dos años de experimentación podemos concluir que:

- El aclareo en flor reduce el nº de horas por hectárea y mejora el calibre.
- No es suficiente por si solo y debe ser complementado con aclareo de frutos.
- Unidos los tiempos de aclareo de flor y de retoque en fruto, no existen diferencias de tiempos entre las dos técnicas de aclareo de flor manuales y la mecánica y si entre éstas tres y el aclareo de frutos.
- No debemos olvidar el riesgo que entraña, un aclareo tan temprano, con respecto a la pérdida de cosecha como consecuencia de los hielos primaverales.

➤ **Nogal**

Material vegetal

- Ensayo de variedades de nogal:

Plantado en 1.988, se pretendía comparar una colección de 17 variedades y conocer la adaptabilidad de la especie en los regadíos de La Ribera.

Conclusiones: Después de estos años de cultivo, podemos decir que el nogal se adapta perfectamente a las condiciones de cultivo, consiguiendo algunos años producciones entre cuatro y cinco mil kg/ha., cifras que se citan como optimas en la bibliografía especializada. No obstante las heladas primaverales de los últimos años han hecho descender notablemente las producciones, demostrando la sensibilidad de esta especie a las incidencias climáticas.

En la actualidad, solamente se controlan los datos de producción de la variedad Hartley, ya que es una de las variedades recomendadas y del resto se conocen ya suficientes datos.

➤ **Peral**

Material vegetal:

- Demostración de patrones en Blanquilla y Conferencia reconvertidos a puesta en práctica de muro frutal mediante poda mecánica.:

Su objetivo era la búsqueda de patrones enanizantes que además mejoren la calidad de los frutos. Después de 15 años de cultivo, consideramos que ya se tenían los suficientes datos como para sacar conclusiones, las cuales quedaron perfectamente definidas en anteriores memorias.

Llegados a este punto, decidimos reconvertir el ensayo en cuanto a las técnicas de cultivo, pasando de practicar una poda manual a una mecánica.

Conclusiones:

En este segundo año de puesta en práctica, los resultados obtenidos hacen prever un futuro optimista ya que por el momento las producciones superan en ambas experiencias los 25.000 kgs. por hectárea, producción muy similar a la obtenida los últimos años por el sistema tradicional..

Técnicas de cultivo:

- Sistemas de formación en Conferencia:

Se intenta comparar distintas formas de conducción de la variedad Conferencia, partiendo a su vez de distintos tipos de árboles.

Su plantación se realizó en 2006, por lo que todavía nos encontramos en periodo de formación. No obstante y por el momento se pueden sacar las siguientes

Conclusiones:

- La precocidad de entrada en producción, viene marcada por la densidad de plantación y por el nivel de poda. A mayor densidad mayor producción y a menor intervención en poda, mayor producción.
- Las variantes más productivas han resultado ser las que emplean árboles preformados con estructura de apoyo, tanto la formación en eje central (72.146 kg/ha.) como en V (67.132 kg/ha.).
- De las variantes con árbol estándar y sin apoyos, ha destacado la formación en eje central a 4 x 1 y sin cortes de poda (68.601 kg/ha.).
- Los árboles preformados cuestan de media 1,2 euros más.
- La estructuras de apoyo rondaran los 1.200 euros por hectárea.
- Aplicando un estudio económico a cada una de las variantes, obtienen mejor resultado las que utilizan árbol preformado y estructura de apoyo, seguidas muy de cerca por las formaciones con baja intervención de poda.

➤ Pistacho

Material vegetal

- Demostración de cultivo:

En 1988 iniciamos la experimentación de esta especie con dos campos, uno en Fitero (secano) y otro en regadío (Cadreira). Estos campos se mantuvieron hasta 1997, obteniendo cuatro cosechas. A partir de este año los campos fueron levantados por:

- La planta era suministrada a raíz desnuda lo que provocó el 44,7 % de de faltas en la primera plantación de Cadreira. Además en la reposición de las faltas volvían a aparecer el mismo porcentaje de faltas.

- Aparecieron numerosas confusiones en el material suministrado, no coincidiendo en muchos casos las características varietales conocidas por la bibliografía, con las producciones obtenidas en campo.
- No había nadie que suministrara plantas de calidad para realizar nuevas plantaciones.
- No existía nadie que comercializara frutos.

Actualmente las circunstancias han cambiado y es por lo que en 2008 decidimos implantar un nuevo campo demostrativo y estudiar su viabilidad.

Este campo se encuentra en proceso de formación y durante este año nos hemos limitado a su mantenimiento.

➤ **PEQUEÑOS FRUTOS**

➤ **Arañón**

Tras cubrir una primera etapa, en la que como objetivo global, se pretendía cubrir la demanda de producto que tenían los industriales navarros inscritos en la "Denominación Específica Pacharán Navarro", así como buscar una nueva alternativa de cultivo para los agricultores navarros, las experiencias actuales son:

Material vegetal:

- Selección de nuevos ecotipos:

La observación de las selecciones obtenidas hasta ahora, nos ha servido para determinar, la alta variabilidad existente entre los diversos ecotipos, sobre todo en los aspectos de porte, producción, tamaño de fruto, etc. así como en las características que confieren al líquido de maceración. De ahí el interés por buscar nuevos ecotipos que mejoren sus características desde el punto de vista agronómico e industrial.

Actualmente solo nos queda la plantación de 2005 en la que se incluyen las selecciones obtenidas en experiencias anteriores. Este año se ha recogido la segunda cosecha y todavía es pronto para sacar conclusiones.

➤ **Frambuesa**

En Navarra la industria conservera consumen cantidades importantes de estos pequeños frutos.

En su día quedó demostrado que su cultivo en la zona norte (Santesteban) permitía obtener producciones que la bibliografía considera como optimas. El problema con el que nos encontramos para su desarrollo como venta en fresco, fue la dificultad de distribuir su producción ante la falta de una red comercial preestablecida. Por el contrario para su destino industrial la competencia en precios de los países del este los hacían totalmente inviables.

En 2006 retomamos de nuevo el reto, con nuestro punto de mira en el destino industrial y partiendo de que tenemos que ser capaces de desarrollar sistemas de recolección mecanizados que nos permitan reducir costos y ser competitivos.

La utilización en este campo de una variedad no remontante, demostró el alto costo de su mantenimiento y también la viabilidad de la recogida mecánica mediante vendimiadora. La aparición en este campo de numerosas plantas muertas como consecuencia de hongos de suelo, nos indujo a la plantación de un nuevo campo mejorando las técnicas de cultivo, fundamentalmente plantación en caballón y empleo de planta remontante.

Con el fin de reducir costos, se han desarrollado las plantas sin tutores y alambres lo que provocó que el peso de la cosecha tumbara las plantas dificultando así su recogida.

Para el próximo año pretendemos colocar postes y alambres e ir solventando cada una de las dificultades e intentar llegar a la rentabilidad económica que es el objetivo de esta experiencia.

➤ **KIWI**

La empresa Kiwi Pirineo explota más de 15 hectáreas de este cultivo en la zona de Baztan. Dado el interés de esta empresa por la introducción de este cultivo en el resto del territorio navarro y su disposición a implicarse en la implantación y seguimiento de una posible parcela demostrativa, decidimos el año 2007 la implantación de una parcela demostrativa en la finca del Gobierno de Navarra en Sartaguda.

Este año 2010 nos hemos limitado a replantar las faltas y a mantener el cultivo con las prácticas agrícolas habituales.

