

ESTUDIO COMPARATIVO DE 4 VARIEDADES PRECOCES DE AGRIOS DEL GRUPO NAVEL

S. ZARAGOZA, F. MEDINA, I. TRÉNOR Y E. ALONSO

Departamento de Citricultura. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (I.V.I.A.). Moncada (Valencia). ESPAÑA.

RESUMEN. Se estudia el comportamiento agronómico de 4 variedades de agrios del grupo navel: 'Bonanza', 'Navelina', 'Newhall' y 'Atwood', durante 3 temporadas consecutivas y entre los meses de septiembre a enero. Se comparan las características de los árboles y los factores de calidad de los frutos.

Las variedades 'Newhall' y 'Navelina' son prácticamente indistinguibles. En cualquier fecha del período estudiado, los frutos de la variedad 'Newhall' tienen un índice de madurez mayor que los de la 'Navelina', y el de éstos, a su vez, es superior al de los frutos de la 'Bonanza'. El de la variedad 'Atwood' es intermedio entre los dos últimos.

La fruta de 'Bonanza' es de color más pálido y con la corteza más delgada y suave al tacto que la de las otras 3 variedades.

La variedad 'Washington navel' fue introducida en España en el año 1910 por la Granja Agrícola (hoy I.V.I.A.) y aunque al principio su cultivo no encontró demasiados adeptos, poco a poco, tanto el agricultor como el consumidor, se fueron dando cuenta de las excelencias de esta variedad, y las plantaciones se extendieron desplazando a otras variedades. Al comienzo de la década de los setenta la producción de la variedad 'Washington navel' representaba alrededor del 37% de la nacional, lo que da idea de la enorme importancia comercial que esta variedad representaba para la economía española.

Actualmente y desde hace algunos años, la variedad 'Washington navel' ha perdido interés ya que se tiende a implantar variedades de maduración precoz, sobre todo de las pertenecientes a los grupos mandarino y navel. Entre estas últimas, las dos preferidas son la 'Navelina' y 'Newhall'. A pesar

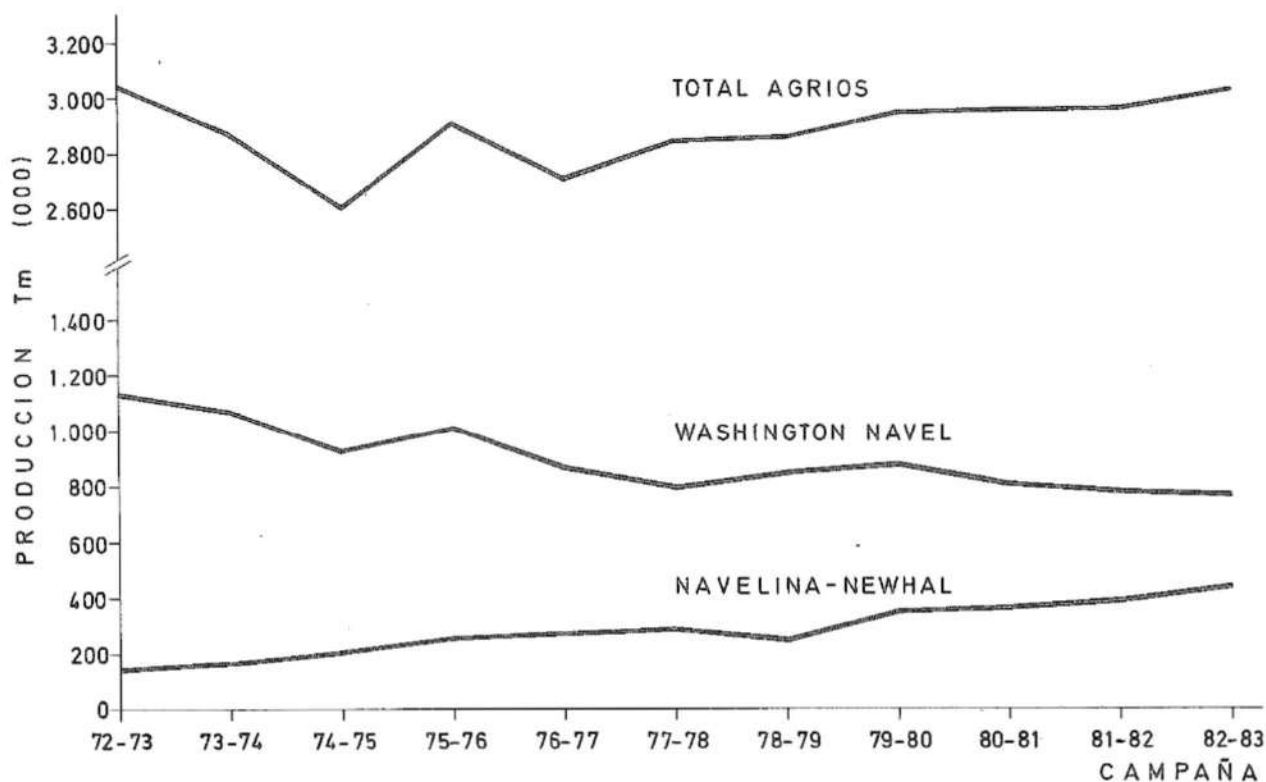


Figura 1.—Evolución de la producción total de agrios y de las variedades del grupo navel, durante las últimas campañas. Fuente: M.A.P.A. Dirección General de la Producción Agraria. Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica.

de todo, la variedad 'Washington navel' sigue teniendo una gran importancia comercial ya que en la actualidad representa alrededor del 26% de la producción nacional. Por otra parte las variedades 'Navelina' y 'Newhall', que al principio de la década de los setenta solo representaban en conjunto el 6% de la producción nacional, han alcanzado actualmente el 15% y con un ritmo ascendente, lo que indica el interés por estas variedades.

En la figura 1 se puede apreciar la producción total de agrios durante los últimos años y el ascenso notable de las variedades 'Navelina' y 'Newhall' frente a la disminución de la variedad 'Washington navel'.

Aunque el factor fundamental que ha provocado el descenso citado ha sido el económico, se pueden enumerar los siguientes motivos que han acelerado el proceso:

- Arranque por vejez ya que gran parte de las plantaciones de 'Washington navel' son adultas.
- Arranque por enfermedad, puesto que muchas plantaciones han sido afectadas por tristeza y una gran parte padecen psoriasis.
- Sobreinjerto con otras variedades que alcanzan mejores precios en los mercados.
- Falta de interés por efectuar nuevas plantaciones cuando con otras variedades se pueden alcanzar mayores beneficios.

En el grupo navel existen gran número de variedades de maduración precoz, aunque tan solo la 'Navelina' y la 'Newhall' han logrado implantarse en pocos años. Con el fin de poder conocer el comportamiento de alguna de estas variedades el Departamento de Citricultura del IVIA instaló, en 1973-74, una parcela experimental en el término de Peñíscola (Castellón), en terrenos cedidos por Viveros Valencia, en la que se plantaron las variedades 'Skaggs Bonanza', 'Navelina ENL-1', 'Newhall' y 'Atwood'.

En una publicación anterior (1) se dieron a conocer los resultados obtenidos hasta la campaña 1980-81, así como la metodología seguida. En la presente comunicación se ponen de manifiesto los obtenidos durante las campañas 1981-82, 1982-83 y 1983-84.

CARACTERISTICAS DE LOS ARBOLES

En el Cuadro 1 se presentan las características biométricas de los árboles referidas a la campaña 1983-84. De acuerdo con ellas la tendencia manifestada en el trabajo anterior se sigue manteniendo en el actual, cuatro años más tarde: la variedad 'Bonanza' tiene un tamaño un poco más reducido que las restantes, y entre estas apenas hay diferencias notables.

El follaje de la 'Bonanza' es ralo y disperso y de color verde pálido, mientras que el de la 'Navelina' y 'Newhall', es tupido y de color verde oscuro; el de la 'Atwood', muy parecido a estas, es ligeramente más claro.

Los abultamientos que se advirtieron en los troncos y ramas principales de la 'Bonanza', continúan presentes. No se conoce su origen pero es de destacar que también se han observado en plantas jóvenes obtenidas por vía nucelar.

Cuadro 1.—Características biométricas de las copas y troncos de los árboles.

| | Diámetro de copa (m) | | Altura de copa (m) | | Diámetro de injerto (cm) | | Diámetro de patrón (cm) | |
|----------|----------------------|------------|--------------------|------------|--------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | C. TROYER | C. CARRIZO | C. TROYER | C. CARRIZO | C. TROYER | C. CARRIZO | C. TROYER | C. CARRIZO |
| BONANZA | 2,5 a | 2,5 a | 2,5 a | 2,7 a | 12,0 a | 12,8 a | 12,0 a | 13,2 a |
| NAVELINA | 3,1 b | 3,2 b | 3,3 b | 3,3 b | 13,0 a | 13,4 a | 17,0 bcd | 18,4 d |
| NEWHAL | 3,2 b | 3,2 b | 3,0 ab | 2,9 ab | 12,2 a | 12,4 a | 17,2 bcd | 16,6 bc |
| ATWOOD | 3,1 b | 3,1 b | 2,9 ab | 3,0 ab | 13,0 a | 13,6 a | 16,2 b | 18,2 cd |

El test de Duncan 95% se ha aplicado a cada uno de los 4 grupos de valores: diámetro de copa, altura de copa, diámetro de injerto y diámetro de patrón.

CARACTERISTICAS DE LOS FRUTOS

Las características de la fruta en el mes de noviembre, que consideramos muy recomendable para la recolección, son comercialmente muy aceptables, y se reflejan en el Cuadro 2, donde cada valor representa la media de los valores obtenidos en las campañas 1981-82, 1982-83 y 1983-84.

El diámetro, la altura, el peso y la densidad de los frutos son muy parecidos en las 4 variedades, no detectándose diferencias significativas. La forma, definida por la relación diámetro/altura, es algo distinta: los frutos de 'Bonanza' son ligeramente achatados, al igual que ocurre con los de la 'Atwood', y los de la 'Newhall' son un poco alargados, mostrándose más redondeados los de la 'navelina'. No obstante estas diferencias, aunque significativas, son muy pequeñas.

La corteza de la 'Bonanza' adquiere el color amarillento más pronto que el resto de las variedades, de forma que en octubre ya está cambiando de color y a principios de noviembre prácticamente ha alcanzado su coloración definitiva anaranjada-pálida.

Cuadro 2.—Características de los frutos en el mes de noviembre.

| Variedad | Diámetro mm | Altura mm | Relación D/H | Peso g | Densidad del fruto | Espesor corteza mm |
|----------|-------------|-----------|--------------|------------|---------------------|--------------------|
| Bonanza | 79,6 a | 73,9 a | 1,06 c | 216,0 a | 0,908 a | 3,9 a |
| Navelina | 80,6 a | 79,2 a | 1,02 b | 257,7 a | 0,909 a | 4,7 b |
| Newhall | 78,2 a | 79,5 a | 0,98 a | 249,8 a | 0,904 a | 4,9 b |
| Atwood | 83,3 a | 76,5 a | 1,09 c | 283,5 a | 0,910 a | 4,7 b |
| Variedad | Corteza % | Jugo % | Pulpa % | Acidez g/l | Sólidos disueltos % | Índice de madurez |
| Bonanza | 35,8 a | 55,1 a | 7,1 a | 16,5 a | 10,6 a | 6,4 a |
| Navelina | 37,2 a | 56,2 a | 5,7 b | 13,3 b | 11,8 a | 8,3 b |
| Newhall | 39,2 a | 54,1 a | 5,7 b | 11,7 c | 11,0 a | 9,2 c |
| Atwood | 41,7 a | 50,7 b | 6,1 b | 13,6 b | 11,4 a | 7,7 b |

Test de Duncan 95%.

Los frutos de las variedades 'Navelina' y 'Newhall' aparentemente entran en color al mismo tiempo, aunque estudios que están realizándose actualmente parecen indicar que existen algunas diferencias; en la madurez adquieren una tonalidad rojiza muy característica. Los de la variedad 'Atwood' prácticamente entran en color al mismo tiempo que los de las dos anteriores, pero en la madurez no alcanzan su intensidad y quedan algo más pálidas.

La superficie de la corteza de la 'Atwood' es lisa, y se puede considerar intermedia entre la de la 'Bonanza' (muy lisa) y la de la 'Newhall' y 'Navelina' (finamente granulada).

El espesor de la corteza es significativamente más delgado en la variedad 'Bonanza' frente al de las otras variedades, y el porcentaje de corteza no difiere significativamente de una variedad a otra.

El contenido en jugo es alto en todas las variedades aunque significativamente inferior en la 'Atwood'.

El contenido en pulpa es superior en la variedad 'Bonanza'. Las 4 variedades son aspermas.

En cuanto al índice de madurez la 'Newhall' aventaja a la 'Navelina' y ésta a la 'Atwood', siendo la 'Bonanza' la más tardía. Estas variaciones son debidas al distinto contenido en ácidos del jugo, ya que el de sólidos solubles es muy semejante.

La Figura 2 representa, por medio de las correspondientes rectas de regresión, la variación del índice de madurez con el tiempo. Es una gráfica más exacta que la de la publicación anterior (1) puesto que se ha tomado un número de muestras mayor, durante un período más amplio, lo que se considera suficiente para reflejar las variaciones reales existentes entre las 4 variedades. Una consecuencia interesante que se deduce del estudio de estas gráficas es que por ejemplo, el índice de madurez, 6, lo alcanza la 'Newhall' el 11 de octubre, y la 'Navelina' el día 20, con un retraso de 9 días que oscila entre los 4 y los 15 días. La 'Atwood', el día 22, con una diferencia con respecto a la 'Newhall' de 11 días que oscila entre los 10 y 16 días. La 'Bonanza' es la más tardía. El índice de madurez 6 lo alcanza el 5 de noviembre y el retraso es de unos 27 días que oscila entre los 22 y 33 días.

En la práctica las diferencias existentes entre la 'Newhall' y la 'Navelina' no son muy importantes, ya que en las fechas en las que oficialmente se permite la comercialización de esta fruta las dos variedades normalmente han

alcanzado sus mínimos de calidad (IM 5,5 y 35% de jugo), sobre todo si se recolecta «floreando».

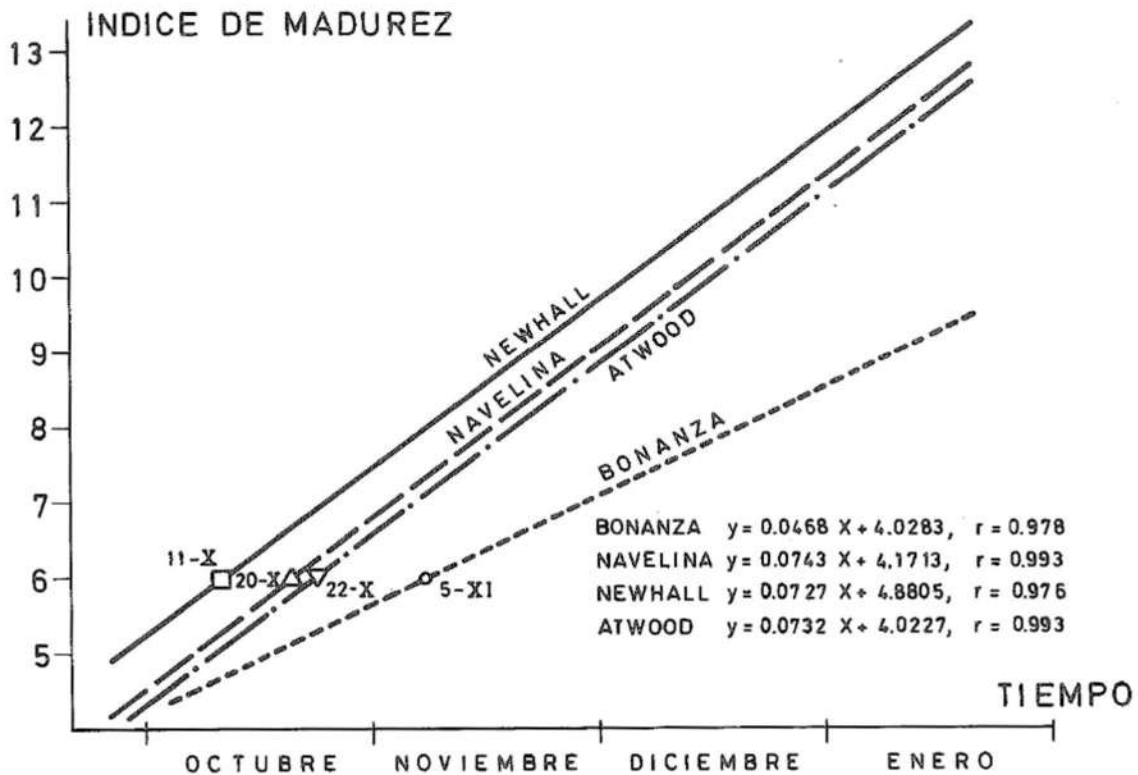


Figura 2.—Evolución del índice de madurez con el tiempo.

CONCLUSIONES

En las condiciones de este trabajo, los resultados obtenidos hasta el momento permiten concluir lo siguiente:

- Los árboles de la variedad 'Newhall' y 'Navelina' son prácticamente idénticos y presentan un follaje denso, de color verde oscuro.
- Los árboles de la variedad 'Bonanza' tienen un follaje disperso de color verde algo más claro y de tamaño ligeramente menor que los de 'Newhall' y 'Navelina'. Presentan, además, unos abultamientos característicos en tronco y ramas principales.
- Los árboles de la variedad 'Atwood' son semejantes a los de las variedades 'Newhall' y 'Navelina' aunque de color algo más claro.
- Los frutos de la variedad 'Bonanza' entran en color antes que los de 'Newhall' y 'Navelina'. En la madurez, los primeros son más pálidos que los otros. Los de 'Atwood' no alcanzan la intensidad de los de la 'Navelina' o 'Newhall'.
- Los frutos de la variedad 'Bonanza' tienen la piel más fina al tacto y es más delgada que los de 'Newhall' y 'Navelina'.
- Los frutos de las variedades 'Newhall' y 'Navelina' son prácticamente indistinguibles.
- Los frutos de la variedad 'Newhall' maduran antes que los de la 'Navelina' y éstos, a su vez, antes que los de la 'Atwood'. Los de 'Bonanza' son los más tardíos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zaragoza, S., Medina, F., Trenor, I., Alonso, E. 1982. Estudio comparativo de 3 variedades precoces de agrios del grupo navel. *Anales I.N.I.A., Ser. Agric. 19*, 33-47.