



La época de raleo como factor de rentabilidad en duraznos conserveros de maduración temprana

Thinning date as profitability factor in early ripening cling peaches

Miguel Ojer

Originales

Recepción: 11/09/2007

Aceptación: 17/12/2007

RESUMEN

Del total de la superficie implantada con duraznos conserveros en la provincia de Mendoza, el 27% corresponde a cultivares de maduración temprana, en los que el raleo de frutos es un factor crítico de manejo. Para determinar la incidencia de diferentes épocas de raleo sobre la rentabilidad del cultivo se realizó un ensayo en un monte comercial de durazneros cvs. Fortuna y Carson. Se utilizaron árboles injertados sobre portainjerto Nemaguard, conducidos en vaso tipo californiano e implantados a 6 m entre hileras y a 5 m entre plantas, que fueron raleados en tres épocas diferentes: a los 40 días después de plena floración, en inicio de endurecimiento de carozo y 10 días después, en la fecha de referencia. Se realizaron evaluaciones de producción por planta y calidad de frutos. También se determinó el valor de la producción y la relación entre éste y las distintas fechas de raleo.

En ambos cultivares, los árboles raleados en época temprana obtuvieron mayor peso de frutos, producción total y producción destinada a mitades. En el cv. Fortuna, este tratamiento produjo un aumento significativo del porcentaje de frutos con carozo partido. El raleo temprano de frutos aumentó significativamente el valor de la cosecha, logrando un incremento de \$ 3636.ha⁻¹ y \$ 3441.ha⁻¹ en los cvs. Fortuna y Carson, respectivamente, en relación con el tratamiento en fecha de referencia.

ABSTRACT

The 27% of the total surface planted with clingstones peaches in Mendoza corresponds to early ripening cultivars. The fruit thinning in these cultivars is a critical factor of management. It was made a trial using Fortuna and Carson cultivars in order to determine the incidence of different thinning dates on profitability. It was used trees grafted on Nemaguard rootstock, training in californian vase and planted at 6 m between rows and 5 m between trees. The thinning of these trees was made in three different dates: 40 days after flowering, at the beginning of the hardness and 10 days after, in reference day. It was made evaluations of plant production and fruit quality. Also, it was determined crop value and the relation between this one and the different thinning dates.

The early thinning of both cultivars produced greater fruits, better total production and production destined halves. This treatment produced one increase significant of the percentage of fruits with split pit in cv. Fortuna. The early thinning of fruits increased significantly the harvest value in both cultivars Fortuna and Carson, obtaining an increasing of \$ 3636.ha⁻¹ and \$ 3441.ha⁻¹ respectively in relation with the treatment in reference day.

Palabras clave

Prunus persica (L.) Batsch • época de raleo • carozo partido • producción destinada a mitades • valor de la producción

Keywords

Prunus persica (L.) Batsch • thinning date • split pit • marketable yield • crop value

INTRODUCCIÓN

La provincia de Mendoza concentra el 95% de la producción argentina de duraznos conserveros, con 7.596 ha implantadas. Del total de esa superficie, el 27% está representado por cultivares de maduración temprana, que se cosechan antes del 15 de enero (10).

La rentabilidad de un monte frutal de duraznos conserveros está determinada por la producción que se destina a la elaboración en mitades en conserva (PDM), que corresponde a frutos cuyo peso está incluido en el rango de 100 a 250 g, maduros, de textura firme, sin lesiones físico-mecánicas ni afecciones sanitarias y sin presencia de carozo partido (18).

Los frutos con peso menor a 100 g y los que poseen carozo partido son clasificados como fruta de tercera categoría y reciben precios hasta dos veces menor a la PDM. Los frutos mayores a 250 g obtienen idéntico precio que los destinados a PDM, pero no son preferidos por la industria, pues por su excesivo calibre deben ser descarozados manualmente (18).

El raleo de frutos es un factor crítico en la rentabilidad del cultivo de durazneros (21, 23). Reginato (20) ha reportado que la época de raleo es la variable más importante para obtener un buen tamaño de frutos y Lemus (13) la señala como una variable crítica de manejo en cultivares de maduración temprana. Reginato y Camus (21) sostienen que el efecto del raleo sobre el tamaño de frutos es mayor mientras más temprano se realice.

Fideghelli (6) señala que la mejor época para realizar el raleo de frutos es inmediatamente después de que se interrumpe la caída de frutos no fecundados, época que para duraznos conserveros y en Mendoza corresponde al período entre la sexta y la séptima semanas posteriores a la plena floración (18). En zonas con riesgo de heladas tardías, Yoshikawa y Johnson (25) y Arjona (1) sugieren retrasar el raleo de frutos para disminuir el riesgo ante dichas adversidades. Éste es el motivo por el cual muchos productores tradicionalmente inician el raleo de frutos diez días después de la fecha de inicio de endurecimiento de carozo, momento que Batjer y Westwood (2) denominaron fecha de referencia (FR).

Para cuantificar la influencia de distintas prácticas culturales sobre la rentabilidad del cultivo, Stover et al. (24) han sugerido determinar el valor de la producción en función de los objetivos comerciales propuestos para cada especie y variedad. Byers y Marini (3) han señalado que en durazneros el valor de la producción está dado por el tamaño y la calidad de frutos, el precio y los rendimientos.

Objetivos

- Determinar el efecto de distintas épocas de raleo sobre la producción y la calidad de frutos.
- Integrar las variables que determinan el precio de la fruta y, como consecuencia, el valor de la producción.
- Establecer la relación entre ese valor y las distintas épocas de raleo de frutos, con el fin de cuantificar los beneficios o perjuicios de raleo en diferentes momentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos se realizaron en una plantación comercial ubicada en la localidad de Tres Porteñas (32° 54' S; 68° 24' O), Provincia de Mendoza, Argentina. Se utilizaron plantas de duraznero (*Prunus persica* (L.) Batsch), injertados sobre Nemaguard, conducidos en vaso tipo californiano e implantados a 6 m entre hileras y 5 m entre plantas (333 pl.ha⁻¹).

La edad de las plantas fue de 8 años en el cv. Fortuna y de 5 años en el cv. Carson. En ambos, la regulación de la carga inicial de frutos se efectuó a través de la poda, que en el monte en ensayo se cumple habitualmente en julio y corresponde al tipo de poda larga, sin rebaje de brindillas. El raleo de frutos se realizó manualmente en tres épocas que se establecieron en función de la fecha de plena floración (PF) y el momento de inicio de endurecimiento de carozo (IEC), evento fenológico que ocurrió 58 días después de plena floración (DDPF) en Fortuna y 61 DDPF en Carson. Los tratamientos de raleo fueron los siguientes:

- T1: raleo temprano, 40 días después de plena flor
- T2: raleo medio, en la fecha de IEC
- T3: raleo tardío, 10 días después de IEC

Se llevaron a cabo tres cosechas parciales en ambos cultivares, cuando los frutos alcanzaron madurez comercial, determinada por el color de fondo de piel y tamaño de frutos. En Fortuna, dichas cosechas fueron a los 116, 121 y 127 DDPF; en el cv. Carson, se efectuaron a los 122, 127 y 133 DDPF. En la primera y segunda cosechas parciales se fijó un valor mínimo de color de fondo de piel amarillo claro, que corresponde al código de Munsell 5 Y 8/6 (16). En la tercera pasada se recolectaron todos los frutos remanentes en las plantas.

En cada oportunidad se estableció el número total de frutos por árbol; luego se extrajo, completamente al azar, una muestra correspondiente al 20% de los frutos cosechados, en la que se determinó el peso individual de cada fruto, la distribución de peso de frutos de acuerdo con las categorías que utiliza la industria conservera y el número de frutos con carozo partido.

Para determinar el valor de la cosecha se multiplicó el rendimiento obtenido para cada categoría comercial por los precios promedio pagados en Mendoza en el período 2003-2007 en base a datos suministrados por el Instituto de Desarrollo Rural (11).

Esos precios fueron \$ 635.t⁻¹ para la fruta de primera y \$ 327.t⁻¹ para la fruta de tercera; los resultados se expresaron en pesos.ha⁻¹. Se utilizó un diseño estadístico de parcelas al azar, con seis repeticiones, correspondientes cada una a un árbol. Las variables evaluadas se analizaron estadísticamente con ANOVA y prueba de Tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS y DISCUSIÓN

Carga frutal

En los dos cultivares en estudio no se observan diferencias significativas en la carga frutal, lo que permite analizar el efecto de la época de raleo sin interferencia de la variable carga.

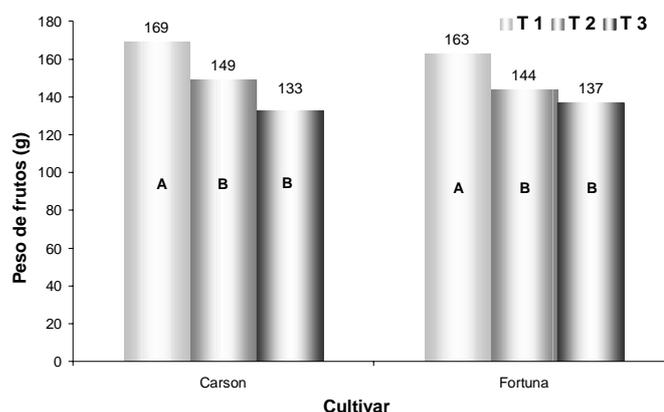
Tabla 1. Carga frutal en durazneros cvs. Fortuna y Carson.

Tratamiento	Carga frutal (fr.pl ⁻¹)	
	Fortuna	Carson
T1	676 a	587 a
T2	687 a	575 a
T3	679 a	601 a

Para cada cultivar, letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos según prueba de Tukey ($p < 0,05$).

Peso de frutos

En ambos cultivares, los frutos provenientes de plantas con raleo temprano presentaron mayor peso (gráfico 1). Resultados similares han sido reportados por Havis (8) y Reginato y Camus (21).



Para cada cultivar, letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos según prueba de Tukey ($p < 0,05$).

Gráfico 1. Peso de frutos para diferentes épocas de raleo en duraznero cv. Fortuna y Carson.

Costa y Vizzotto (4) señalan que el efecto del raleo depende del momento de realización y proponen ralear antes de que se produzca una competencia indeseable entre frutos y otros sumideros o entre frutos. Al respecto, Pavel y DeJong (19) sugieren que las diferencias en el tamaño de los duraznos se deben a diferencias en la cantidad de tiempo en que los frutos están expuestos a limitaciones de recursos. Trabajando en el cv. Flamecrest, cuya época de cosecha es similar a la de los aquí estudiados, determinaron dos períodos críticos en la disponibilidad de asimilados para el crecimiento de frutos y brotes; esos períodos corresponden a la etapa I y al inicio de la etapa III de la curva de crecimiento de frutos. Siguiendo esta hipótesis, al momento del primer período con limitación, los árboles del T1 estaban raleados y sus frutos presentaban una tasa de crecimiento mayor que en los tratamientos T2 y T3.

En ambos cultivares no se observaron diferencias en el peso de frutos de árboles raleados en la segunda y tercera fecha de raleo. Los árboles de los tratamientos 2 y 3 fueron raleados antes del segundo período limitante en recursos, lo que podría explicar la falta de diferencias entre ambos.

Producción total y distribución por categorías de peso de frutos

Tabla 2. Producción total y distribución por categorías de peso de frutos para diferentes épocas de raleo en las cvs. Carson y Fortuna.

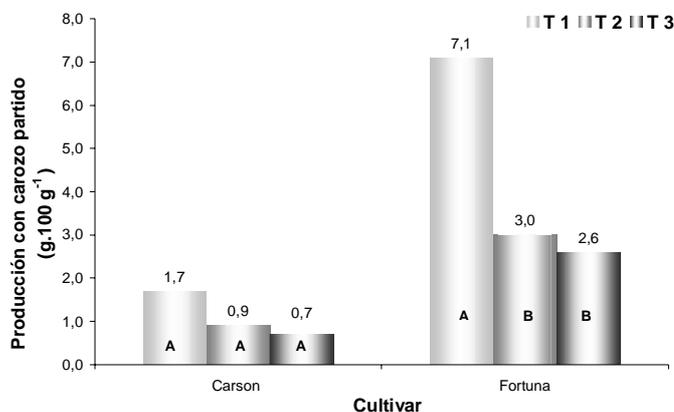
Trat.	Carson (kg.pl ⁻¹)				Fortuna (kg.pl ⁻¹)			
	< 100 g	100 a 250 g	> 250 g	PT	< 100 g	100 a 250 g	> 250 g	PT
T 1	2 b	90,7 a	6,5 a	99,2 a	1,5 c	109 a	1,3 a	112 a
T 2	2,8 ab	81 b	2,3 b	86 b	4,3 b	94 b	0,5 a	99 b
T 3	3,7 a	76 b	0 c	80 b	7,2 a	86 c	0,4 a	93 b

Para cada columna, letras diferentes para cada cultivar indican diferencias significativas entre tratamientos ($p < 0,05$).

En ambos cultivares, la producción total fue mayor en las plantas del tratamiento 1. Esas diferencias, expresadas en términos porcentuales, representaron un 13 y 20% de aumento respecto de los tratamientos 2 y 3 en el cv. Fortuna y 15 y 24% en el cv. Carson. No se observaron diferencias entre los tratamientos T2 y T3.

En duraznos conserveros, más importante que la evaluación de la eficiencia de producción en base a la producción total, es la expresión en términos de PDM (18). En el cv. Carson el tratamiento de raleo temprano produjo una PDM significativamente mayor; los tratamientos en IEC y en la fecha de referencia, no mostraron diferencias entre sí. En el cv. Fortuna, la PDM de los árboles raleados a los 40 DDPF fue mayor a los tratamientos 2 y 3. La comparación entre los tratamientos 2 y 3 mostró diferencias significativas entre ambos. La mayor cantidad de frutos, cuyo peso fue inferior a 100 g (fruta de tercera categoría) que presentaba el tratamiento 3, explica el menor rendimiento de éste (9,3%), en relación con el tratamiento 2. Estos resultados confirman lo reportado por Ojer (17), quien señala que en cvs. de baja productividad y con problemas para alcanzar frutos de tamaño comercial, el atraso en la fecha de raleo incrementa sustancialmente la porción de la producción menor a 100 g que se destina a la molienda.

Carozo partido



Para cada cultivar, letras diferentes indican diferencias significativas entre tratamientos según prueba de Tukey ($p < 0,05$).

Gráfico 2. Porcentaje de la producción con presencia de carozo partido para diferentes épocas de raleo en duraznero cv. Fortuna y Carson.

Los resultados de este ensayo mostraron que hay dos factores decisivos en el porcentaje de la producción afectado por la presencia de carozo partido: el cultivar y la época de raleo. En el cv. Carson, en los tres tratamientos se observó un bajo porcentaje de frutos con carozo partido. En cambio, en el cv. Fortuna la mayor tendencia a la manifestación de este desorden fisiológico, que es intrínseca a esta variedad, se potenció al ralear a los 40 DDPF (gráfico 2).

Estos resultados coinciden con los reportados por Giauque et al. (7) quienes en el nectarín cv. Snow Queen reportaron diferencias significativas en el porcentaje de frutos con carozo partido entre árboles raleados en la etapa I y el inicio de la etapa III de crecimiento de frutos.

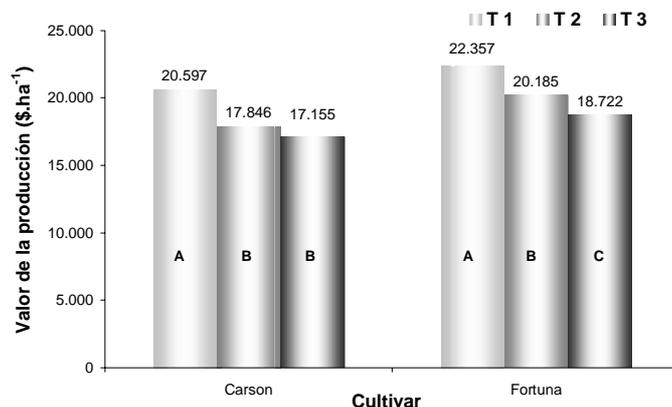
El período crítico para la ruptura del endocarpio ocurre a medida que éste deja de crecer y sus células empiezan a lignificar. Las células del mesocarpio siguen creciendo mientras las más internas se adhieren firmemente al endocarpio. Cualquier labor que favorezca el crecimiento de frutos -riego, fertilización nitrogenada, raleo- provoca una elevación repentina de carbohidratos y agua en las células del mesocarpio lo que eleva su presión de turgencia. Si en ese momento el endocarpio está parcialmente lignificado se puede producir una fisura entre esta parte y la que todavía está plástica y sin lignificar (22). Ésta es la causa por la que los árboles raleados a los 40 DDPF presentan mayor número de frutos con carozo partido. En las plantas de los tratamientos 2 y 3, que se ralearon, respectivamente, al inicio y final de la etapa II de crecimiento, el agobio interno es sensiblemente menor pues el endocarpio está inelástico y endurecido (22) y al mismo tiempo la tasa de crecimiento de frutos se reduce significativamente (15).

Los frutos con carozo partido constituyen un grave problema para la industria ya que es necesario el empleo de mano de obra adicional para descarozar manualmente los frutos (14).

Hilarie y Giauque (9) señalan que toda práctica que favorezca el calibre de frutos aumentará el porcentaje de frutos con carozo partido. En ese precario equilibrio se debe privilegiar la obtención de fruta de calibre comercialmente aceptable y bajo el enfoque que proponen Stover et al. (24), la búsqueda de la mayor rentabilidad a través de la maximización del valor de la cosecha.

Valor de la cosecha

La determinación de dicho valor permite integrar los efectos de distintas prácticas culturales sobre la rentabilidad del cultivo. Asumiendo que el raleo de frutos tuvo idénticos costos en las tres épocas en que se realizó, es posible medir el impacto de diferentes momentos de raleo a partir de los retornos que obtiene el productor.



Letras diferentes para cada cultivar indican diferencias significativas entre tratamientos ($p < 0,05$).

Gráfico 3. Valor de la producción para diferentes épocas de raleo en duraznero cv. Fortuna y Carson.

En ambos cultivares, el valor de la cosecha en el tratamiento de raleo temprano fue mayor a los obtenidos en los tratamientos en IEC y al que tradicionalmente se realiza en FR. Esas diferencias fueron de 10,7 y 19,4% en el cv. Fortuna y 15,4 y 20% en el cv. Carson.

El 77,8% de la superficie implantada en Mendoza con cultivares de maduración temprana se concentra en los oasis noreste y sur de la provincia, en los que el porcentaje mayoritario de riesgo de daños por heladas es menor al 10% y el riesgo máximo es de 20% (5). En función de los resultados logrados es posible afirmar que el raleo temprano de frutos permitiría en los montes frutales sin control de heladas equiparar el máximo riesgo de daños por heladas, en tanto en aquellos sin riesgo de heladas, o con control activo de éstas, se lograría un aumento sustancial de la producción y del valor de la misma, en relación con el raleo que se realiza en IEC y el tradicional, en la fecha de referencia.

Es importante remarcar que el retraso en la fecha de raleo que proponen Yoshikawa y Johnson (25) y Arjona (1) en zonas con riesgos de heladas tardías no elimina el riesgo de daños, sólo aumenta las probabilidades de que un número mayor de frutos puedan soportar esa contingencia y llegar a cosecha.

Desde 2002 a la actualidad, el sector de duraznos conserveros ha mostrado una fuerte recuperación, con una producción creciente que medida en latas de 1 kg pasó de 57 millones a 107 millones en la temporada 2006/07 (12). Para sostener dicho crecimiento es necesario avanzar en programas de manejo previsibles, en los que los riesgos climáticos deben ser minimizados. En ese contexto, el raleo temprano de frutos ofrece una herramienta valiosa pues a igualdad en los costos de implementación permite aumentar significativamente el valor de la producción en relación con el raleo que se realiza en IEC y el tradicional, en la fecha de referencia.

CONCLUSIONES

- ❖ En los cultivares Fortuna y Carson el raleo temprano aumenta el peso de frutos, la producción total y la producción destinada a mitades.
- ❖ La producción afectada por la presencia de frutos con carozo partido depende del cultivar y la época de raleo.
 - ◆ En el cv. Fortuna, caracterizado por su tendencia a la presencia de frutos con carozo partido, el raleo de frutos a los 40 días después de plena floración aumenta la magnitud de este desorden fisiológico.
 - ◆ En Fortuna, el inconveniente causado por el aumento de carozo partido en los árboles raleados en época temprana se ve ampliamente recompensado por un incremento del 26,7% en la producción destinada a mitades.
- ❖ La determinación del valor de la cosecha permite dimensionar cuantitativamente la incidencia de distintas prácticas culturales sobre la rentabilidad del cultivo.
- ❖ En ambos cultivares, el raleo temprano, antes de IEC, permite lograr un aumento sustancial en la rentabilidad del cultivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arjona, C. 2007. Raleo. En: Árboles frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Ed. Gabriel Sozzi. Buenos Aires. p. 333-340.
2. Batjer, L. P.; Westwood, M. N. 1958. Size of Elberta and J. H. Hale Peaches during the thinning period as related to size at harvest. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 72 : 102-105.
3. Byers, R.; Marini, R. 1994. Influence of blossom and fruit thinning on peach flower bud tolerance to on early spring freeze. HortScience 29(3): 146-148.

4. Costa, G.; Vizzotto, G. 2000. Fruit thinning of peach trees. *Plant Growth Regulation* 31: 113-119.
5. Dirección de Agricultura y Contingencias. Mapas de riesgo de heladas por cultivar. En www.contingencias.mendoza.gov.ar. Consulta 20/08/2007.
6. Fideghelli, C. El melocotonero. 1987. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 242 p.
7. Giauque, P.; Moras, P.; Moreau-Rio, M. A.; Scandella, D.; Kraeutler, E. 1997. La Pêche. Consommation et itinéraire qualite. Ed. Centre Technique interprofessionnel des fruits et légumes. 95 p.
8. Havis, A. L. 1962. Effects of time of fruit thinning of Red Haven peach. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 80: 172-176.
9. Hilarie, C.; Giauque, P. 1994. L' éclaircissage. In: Pêche: les variétés et leur conduites. Ed. Centre Technique interprofessionnel des fruits et légumes. p. 69-76.
10. Instituto de Desarrollo Rural. 2004. Cadena agroalimentaria de durazno para industria. Censo de productores 2004. 23 p.
11. _____. Programa Red provincial de precios pagados al productor. En <http://www.idr.org.ar>. Consulta 01/08/2007.
12. Lamm, R. 2007. Plan estratégico durazno para industria. En: Simposio de Actualización Frutihortícola. Mendoza. 11 p.
13. Lemus, G. 1993. Raleo. En: El duraznero en Chile. Santiago de Chile. Ed. Gamalier Lemus. p. 102-114.
14. Lizar, B.; Benito, A.; Santos, A. 1993. Decálogo para la calidad del melocotonero de industria. *Fruticultura profesional*. 58: 36-39.
15. Miller, A. N.; Walsh, C. 1988. Growth and seasonal partitioning of dry matter in eight -year-old "Loring" peach trees. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 113: 309-314.
16. Munsell. Book of color. 1958. Munsell Color Company, Inc. Maryland. U.S.A.
17. Ojer, M. 2006. Poda en durazneros: pautas y evaluación. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. UNCuyo*. 38(2): 81-89.
18. _____.; Reginato, G.; Arjona, C. 2001. Incidencia de la carga inicial de frutos sobre la producción la calidad de frutos en duraznero cv. Bowen. *Investigación Agraria. Producción y Protección Vegetal*. 16(1): 25-34.
19. Pavel, E. W.; DeJong, T. M. 1993. Source and sink-limited growth periods of developing peach fruits indicated by relative growth rate analysis. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 118(6): 820-824.
20. Reginato, G. 1994. Hacia una tecnificación del raleo de frutales. *Revista ACONEX* 46: 25-29.
21. _____.; Camus, J. L. 1993. Efecto de la fecha e intensidad de raleo sobre la producción y crecimiento del duraznero cv. Angelus. *Investigación Agrícola (Chile)*. 13 (1-2): 1-8.
22. Ryugo, K. 1993. *Fruticultura. Ciencia y Arte*. A. G. T. editor. México. 460 p.
23. Southwick, S. M.; Weis, K. G.; Yeager, J. T.; Zhou, H. 1995. Controlling cropping in "Loadel" cling peach using gibberellin: effects on flower density, fruit distribution, fruit firmness, fruit thinning and yield. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 120(6): 1087-1095.
24. Stover, E.; Wirth, F.; Robinson, T. 2001. A method for assessing the relationship between cropload and crop value following fruit thinning. *HortScience* 36(1):157-161.
25. Yoshikawa, F. T.; Johnson, R. S. 1989. Fruit Thinning. p 56-59. In: Peaches, plums and nectarines. Growing and handling for fresh market. Cooperative extension, University of California. Publication 3331. 246 p.



**Ing. Agrónomo
Raimundo H. Bassi
1910 - 1984**

**Primer Jefe de Trabajos Prácticos
Cátedra de Industrias Agrarias (1942)
Cátedra de Administración Rural (1943)
Facultad de Ciencias Agrarias**

Nació en la ciudad de Mendoza, en la calle Catamarca al 150, el 3 de septiembre de 1910. Era hijo de Andrés Bassi, un reconocido chef italiano de la región de Pavía, y de María Rosa Adelina Ferrari (descendiente de italianos); fue el mayor de tres hermanos: Raimundo Homero (1910), Blanca Lidia (1913) y Blanca Rosa (1920). Su padre adquirió un importante predio aledaño al actual Carril Cervantes y construyó, hacia 1920, la casa familiar que hoy se conoce como el famoso Chalet de Bassi, que constituía el casco de una importante finca.

Los estudios primarios y secundarios los cursó en el colegio Don Bosco y aunque los deseos familiares eran que siguiera la carrera de medicina, decidió estudiar agronomía por lo cual viajó a Buenos Aires donde el 12 de julio de 1938 obtuvo el título de Ingeniero Agrónomo y también allí, poco después, el 15 de julio de 1939, contrajo matrimonio con Elda Noemí Cassiet.

Regresó a Mendoza a ejercer su profesión y uno de sus primeros trabajos fue la certificación de fruta, pero dado que su verdadera vocación era la docencia, en abril de 1942 ingresó a la Facultad de Ciencias Agrarias (entonces Escuela de Agronomía) como Jefe de Trabajos Prácticos de Industrias Agrarias; un año más tarde fue nombrado con el mismo cargo pero en la Cátedra de Administración Rural, función que desempeñó hasta diciembre de 1955.

Desarrolló una extensa labor docente en el Liceo Agrícola "Domingo Faustino Sarmiento" desde 1962 hasta 1980: dictó Zoología, Fitopatología, Contabilidad, Cultivos Especiales y Economía y Administración Rural. Además fue profesor de la Escuela de Agricultura de General Alvear y de la Escuela "Miguel A. Pouget". En forma particular, fue representante de Land Rover en Mendoza y también administró la finca de su propiedad en Bowen.

Tuvo tres hijos: Elda Beatriz, Susana Noemí y Andrés Raimundo.

Se retiró de la actividad académica hacia 1981 y cabe consignar que como artista plástico, dejó un gran legado de obras pictóricas.

Falleció el 15 de noviembre de 1984, a los setenta y cuatro años.

F. A. Melis

Fuentes:
Archivos de la Facultad de Ciencias Agrarias.
Entrevista a Elda y Susana Bassi (hijas).