INTERPOLINIZACIONES EN CULTIVARES COMERCIALES DE *PYRUS COMMUNIS* L. POLINIZADORAS ADECUADAS

Ing. Agr. ITALO A. ONORATI [1]
Ing. Agr. EMMA M. L. WELKERLING DE TACCHINI [2]

RIASSUNTO

Si studiano le pollinizzatrici, scelte tra i cultivar diffusi nell'ambiente, delle 17 cultivar di pero.

INTRODUCCION

PROMEDIO DE FECHAS DE FLORACION DESDE 1963 HASTA 1967

Cultivares	Principio	Plenitud	Final
Duchesse d'Angoulême	13 - IX	19 - IX	25 - IX
Packham's Triumph (D)	17 - IX	25 - IX	26 - IX
Buena Luisa (D)	17 - IX	25 - IX	28 - IX
Beurré d'Anjou	21 - IX	24 - IX	29 - IX
Flemish Beauty (D)	22 - IX	27 - IX	1 - X
Manzanita	22 - IX	28 - IX	1 - X
Winter Nelis (D)	23 - IX	27 - IX	1 - X
Beurré Hardy (D)	23 - IX	30 - IX	3 - X
Doyenné du Comice (D)	24 - IX	29 - IX	2 - X
Beurré d'Hardenpont (D)	24 - IX	29 - IX	2 - X
Clapp's Favourite (D)	25 - IX	29 - IX	2 X
Dr. Jules Guyot (D)	25 - IX	30 - IX	3 - X
Williams' Bon Chrétien (D)	25 - IX	1 - X	4 - X
Beurré Giffard (D)	25 - IX	2 - X	5 - X
Winter Bartlett (D)	25 - IX	2 - X	6 - X
Précoce de Trevoux (D)	3 - X	6 - X	9 - X
Passe Crassane (D)	3 - X	6 - X	9 - X

(D) = Diploide

Como fuera establecido por los mismos autores en un trabajo anterior, todas la cultivares de peral (*Pyrus communis*, L) difundidas en la zona son autoincompatibles. Esto concuerda con la biblografía extranjera.

Salvo muy pocas excepciones, los fruticultores desconocen que la falta de producción en plantaciones únicas de *Packham's Triumph*,

1 Técnico en Fruticultura de la E. E. R. A. Mendoza (INTA).
2 Profesor Titular Cátedra de Fruticultura - Facultad de Ciencias Agrarias - U. N. C.

Beurré d'Anjou, Winter Nelis y *Doyenné du Comice*, entre otras cultivares, se debe precisamente a que las mismas necesitan polinizadoras adecuadas para producir cosechas normales.

Además de ser autoincopatibles, las cultivares citadas anteriormente tienen bajísimo porcentaje de partenocarpia, cosa que no ocurre con *Williams' Bon Chrétien*, que posee la facilidad de formar frutos sin polinización y por lo tanto sin semillas. *En Williams' Bon Chrétien* las peras partenocárpicas no varían mucho en su forma, pero otras, como *Packham's Triumph*, presentan malformación de frutos.

Como en el país no existen antecedentes sobre intercompatibilidad floral en peral, se ha creído necesario efectuar el presente trabajo con el objeto de dilucidar un problema práctico de fundamental importancia para los productores que deseen implantar o corregir montes comerciales, con la garantía de resultados obtenidos en ensayos efectuados en la región.

MATERIAL Y METODOS

Los ensayos de inter-polinización se realizaron en la Estación Experimental Agropecuaria Mendoza y en la Subestación Experimental Junín, durante los períodos 1964-65, 1965-66 y 1966-67, sobre las variedades comerciales más difundidas en la zona.

Como las cultivares son autoincompatibles, no fue necesario efectuar la emasculación de las flores de las plantas utilizadas como madre. El aislamiento se hizo en bolsitas de papel apergamina do, eliminándose previamente los botones florales atrasados.

Para la obtención del polen se cosecharon flores antes que se produjera la apertura de los pétalos y en laboratorio, a temperatura ambiente, se hizo la extracción presionando las anteras con espátula y recogiendo el polen en cajas de Petri. Luego, y a medida que las flores aisladas de las plantas seleccionadas como madre estaban receptivas, se hicieron las polinizaciones usando un pincel. Una vez efectuada esta operación se realizó el recuento de las flores tratadas, dato que se anotó en una tarjeta, y se volvieron a embolsar.

El recuento de frutos se realizó a los 30 días de efectuada la polinización y además en la época normal de cosecha.

RESULTADOS OBTENIDOS

Como control se aislaron, pero posteriormente no se interpolinizaron, algunas inflorescencias.

De todos los frutos autopolinizados solamente se encontraron semillas bien constituidas, pues germinaron, en las cultivares Buena

Luisa (2 en 160 frutos), Winter Nelis (2 en 56 frutos) y Winter Bartlett (4 en 130 frutos revisados).

Además se seccionaron frutos interpolinizados, tomados al azar y en todos se encontraron semillas (prácticamente la totalidad) bien constituidas.

Las interpolinizaciones y los porcentajes obtenidos se pueden apreciar en el Cuadro Nº 1.

Del análisis del mismo se desprende que se presentó un sólo caso I de interincompatibilidad en forma recíproca entre Buena Luisa y Williams' Bon Chrétien que por otra parte es corroborado por la bibliografía extranjera (OSTERWALDER 1910, KAMLAH 1928, KOBEL y ANLIKER 1934, SCHANDERL 1937, citados por KOBEL 1962).

En los casos D (dudoso), es porque el porcentaje está por debajo del 5%, que es considerado el mínimo indispensable para obtener una buena cosecha.

Debemos destacar que en el peral *Doyenné du Comice* se presenta un caso especial: la falta de formación de frutos por causas aún no completamente claras. En nuestro ensayo no podemos hablar de interincompatibilidad con *Beurré Hardy* o con *Williams*, a pesar de no haber frutos, debido a este fenómeno. *Favorita de Clapp* dió un porcentaje que aunque relativamente bajo (4,5%), puede indicarnos una ventaja sobre las otras cultivares usadas.

En los casos C todos los porcentajes se encuentran por encima del 5%. Significa ello que hay buena intercompatibilidad, pero debemos aclarar que para elegir las polinizadoras más adecuadas es necesario consultar el Cuadro Nº 2, donde se hallan los promedios de las fechas (1963-1967) de floración de todas las cultivares en estudio.

De acuerdo a ellas podríamos clasificar las variedades en tres grupos:

1 — *Epoca de floración temprana: Duchesse d' Angoulême, Packham's Triumph* y *Buena Luisa*. 2 — *Epoca de floración media: Beurré d' Anjou, Flemish Beauty, Manzanita, Winter Nelis, Beurré Hardy, Doyenné du Comice, Glou Morceau, Clapp's Favourite, Dr. Jules Guyot, Williams' Bon Chrétien, Beurré Giffard* y *Winter Bartlett*. 3 — *Epoca de floración tardía: Précoce de Trevoux* y *Passe Crassane*.

Para que se produzca una buena polinización es necesario que exista afinidad genética entre las cultivares consideradas, y además coincidencia de floración. Si bien la fecha del período de floración varía con los años, el orden relativo es siempre el mismo para una zona determinada.

En los promedios de las fechas de floración podemos observar que a veces las cultivares elegidas como interpolinizadoras no coinciden plenamente en su período de floración. Una solución práctica podría ser efectuar la poda en base a raleo y poco rebaje en la

cultivar de floración adelantada de manera que el período de apertura de flores se extienda lo suficiente como para tener una buena polinización.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos podemos aconsejar las siguientes combinaciones de cultivares de peral para tener buena producción:

Duchesse d' Angoulême:

Packham's Triumph, Buena Luisa, Beurré d' Anjou, Clapp's Favourite, Williams' Bon Chrétien y Passe Crassane.

Packham's Triumph:

Duchesse d' Angoulême, Buena Luisa, Beurré d' Anjou, Flemish Beauty y Winter Nelis.

Buena Luisa:

Duchesse d' Angoulême, Beurré d' Anjou, Clapp's Favorite, Dr. Jules Guyot, Beurré Giffard, Précoce de Trevoux y Passe Crassane.

Beurré d' Anjou:

Winter Bartlett.

Flemish Beauty:

Beurré d' Anjou, Manzanita, Winter Nelis, Doyenné du Comice, Dr. Jules Guyot y Williams' Bon Chrétien.

Manzanita:

Flemish Beauty, Winter Nelis.

Winter Nelis:

Beurré d' Anjou, Flemish Beauty, Manzanita, Doyenné du Comice, Dr. Jules Guyot, y Williams' Bon Chrétien.

Beurré Hardy:

Buena Luisa, Beurré d' Anjou, Winter Nelis, Doyenné du Comice, Williams' Bon Chrétien, Beurré Giffard y Passe Crassane.

Doyenné du Comice:

Clapp's Favourite.

Clapp's Favourite:

Buena Luisa, Flemish Beauty, Manzanita, Winter Nelis, Beurré Hardy, Doyenné du Comice, Dr. Jules Guyot, Williams' Bon Chrétien y Précoce de Trevoux.

Dr. Jules Guyot:

Flemish Beauty, Manzanita, Winter Nelis, Beurré Hardy, Doyenné du Comice, Clapp's Favourite, Williams' Bon Chrétien y *Précoce de Trevoux.*

Williams' Bon Chrétien:

Duchesse d' Angoulême, Packham's Triumph, Beurré d' Anjou, Flemish Beauty, Manzanita, Winter Nelis, B. Hardy, Doyenné du Comice, Clapp's Favourite, Dr. Jules Guyot, Beurré Giffard, Précoce de Trevoux y *Passe Crassane.*

Beurré Giffard:

Buena Luisa, Clapp's Favourite y *Précoce de Trevoux.*

Winter Bartlett:

Précoce de Trevoux y *Passe Crassane.*

Précoce de Trevoux:

Buena Luisa, Beurré Hardy, Winter Bartlett y *Passe Crassane.*

Passe Crassane:

Dr. Jules Guyot, Williams' Bon Chrétien, Beurré Giffard, Précoce de Trevoux y Winter Bartlett.

Red Bartlett:

Glou Morceau (Beurré d' Hardenpont).

Debe recordarse que es necesaria una buena distribución de las plantas polinizadoras y en un porcentaje mínimo (o superior) en la proporción 1:8 (una polinizadora cada ocho a polinizar). La cantidad de polinizadoras depende del valor comercial de la misma. Es indispensable también la colocación de colmenas, 2 por Ha, en grupos chicos y en el centro de la zona a polinizar. (FREE y SPENCER - BOOTH, 1963).

RESUMEN

Se determinan las polinizadoras, elegidas entre las cultivares difundidas en el medio, de las siguientes cultivares de peral: *Beurré d' Anjou, Beurré Giffard, Beurré Hardy, Buena Luisa, Clapp's Favourite, Doyenné du Comice, Dr. Jules Guyot, Duchesse d' Angoulême, Flemish Beauty, Glou Morceau (Beurré d' Hardenpont), Manzanita, Packham's Triumph, Passe Crassane, Précoce de Trevoux, Red Bartlett, Williams' Bon Chrétien, Winter Bartlett* y *Winter Nelis.*

BIBLIOGRAFIA

FREE, J. B. y Y. SPENCER - BOOTH, 1963. The foraging areas of honey - bee colonies in fruit orchards. J. Hort. Sci. 38:129 - 137.

KOBEL, F. 1962. Trattato di Frutticoltura. Ed. Agricole Bologna.

ONORATI, I. A. y E. M. L. WELKERLING DE TACCHINI, 1969. Autopolinización en cultivares de *Pyrus communis*, L., R.I.A. Serie 2. Vol. VI (21): 343 - 349.

PADRE

MADRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
1	—	C 50%	C 16%	C 17%						C 13%		C 13%				C 6%	
2	C 9%	—	C 18%	C 17%	C 14%		C 13%		D 2%								
3	C 15%		—	C 14%						C 16%	C 16%	I	C 13%		C 11%	C 12%	
4				—										C 13%			
5				C 62%	—	C 68%	C 78%		C 77%		C 90%	C 93%					
6					C 37%	—	C 25%										
7				C 100%	C 15%	C 31%	—		C 23%		C 26%	C 45%					
8			C 16%	C 15%			C 18%	—	C 18%	b.si D 3%	D 4%	C 10%	C 10%			C 9%	
9								N 0%	—	D 4,5%		N 0%					
10			C 15%		C 13%	C 37%	C 33%	C 20%	C 32%	—	C 27%	C 16%			C 11%		
11					C 59%	C 35%	C 54%	C 22%	C 19%	C 19%	—	C 31%			C 12%		
12	C 11%	C 14%	I	C 18%	C 40%	C 52,5%	C 46,5%	C 50%	C 51%	C 57%	C 33%	—	C 20%		C 16%	C 15%	
13			C							C 12%	b.s D 1%	b.si D 2%	—		C 10%		
14														—	C 37%	C 32%	
15			C 10%					C 11%						C 43%	—	C 35%	
16											C 12%	C 12%	C 13%	C 12%	C 6%	—	
17								C 10%		C 12%	C 16%						C 10%

C = intercompatible D = Dudosa intercompatibilidad

N = sin frutos I = interincompatible

CUADRO Nº 1

RESULTADO DE LAS INTERPOLINIZACIONES

1 — DUCHESSE D'ANGOULÊME

2 — PACKHAM'S TRIUMPH

3 — BUENA LUISA

4 — BEURRÉ D'ANJOU

5 — FLEMISH BEAUTY

6 — MANZANITA

7 — WINTER NELIS

8 — BEURRÉ HARDY

9 — DOYENNÉ DU COMICE

10 — CLAPP'S FAVOURITE

11 — DR. JULES GUYOT

12 — WILLIAMS' BON CHRÉTIEN

13 — BEURRÉ GIFFARD

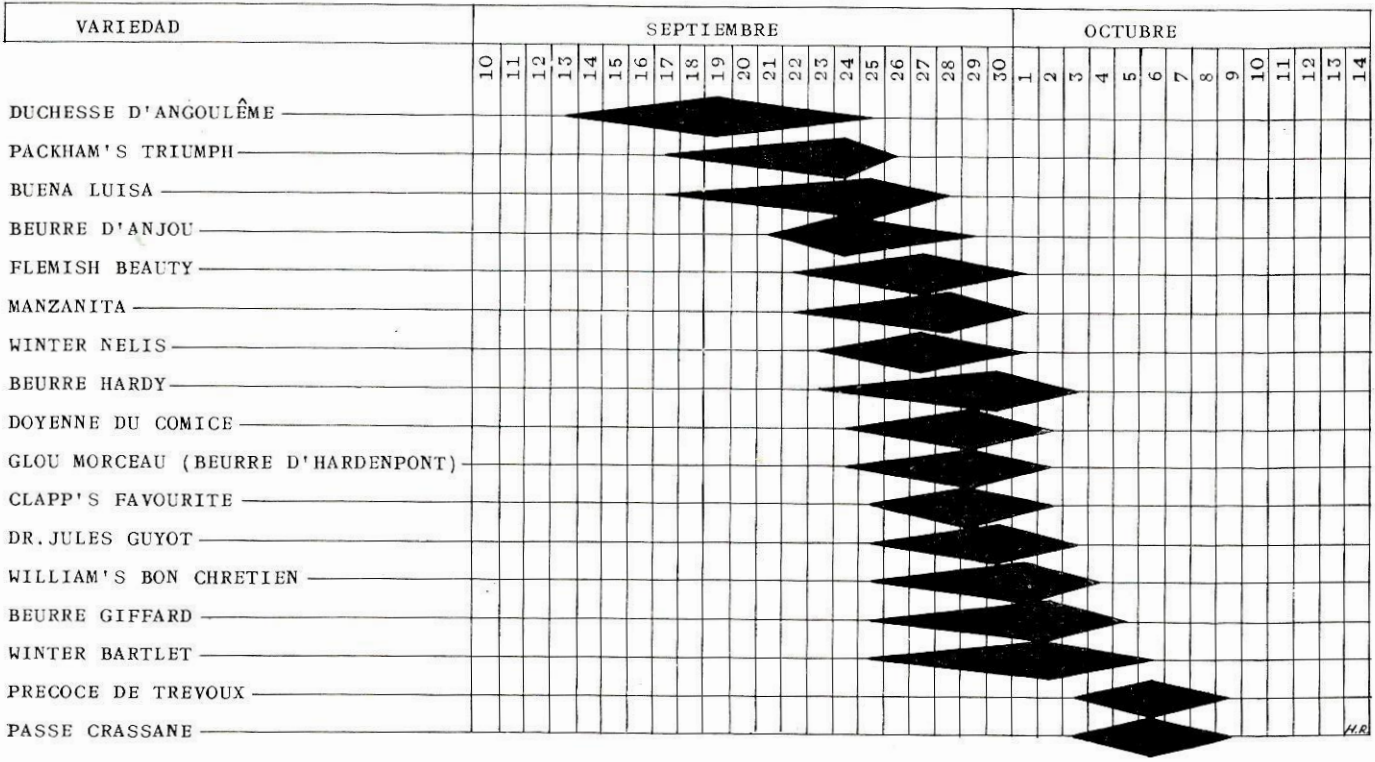
14 — WINTER BARTLETT

15 — PRÉCOCE DE TREVOUX

16 — PASSE CRASSANE

17 — RED BARTLETT

18 — GLOU MORCEAU (BEURRÉ D'HARDENPONT).


VARIEDAD
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
DUCHESSE D'ANGOULÊME
PACKHAM'S TRIUMPH
BUENA LUISA
BEURRE D'ANJOU
FLEMISH BEAUTY
MANZANITA
WINTER NELIS
BEURRE HARDY
DOYENNE DU COMICE
GLOU MORCEAU (BEURRE D'HARDENPONT)
CLAPP'S FAVOURITE
DR. JULES GUYOT
WILLIAM'S BON CHRETIEN
BEURRE GIFFARD
WINTER BARTLET
PRECOCE DE TREVOUX
PASSE CRASSANE
H.R.