

COMUNICACION CORTA PORCENTAJES DE FERTILIDAD DEL POLEN EN ESPECIES Y VARIEDADES DE PAPA

María E. González¹, M. Martínez¹, Ana Estévez¹ y
Teresita Rodríguez²

1 Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas

2 Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de la Habana

Palabras claves: Fertilidad, polen, variedades, especies, genética. Papa

ABSTRACT. Pollen fertility was estimated in 56 potato species and varieties by means of acetocarmine staining. Thus, 30 flowers were randomly collected from each species at the time of anthesis. Tables show the results of pollen fertility percentage from all varieties and species studied.

RESUMEN. Se estimó la fertilidad del polen de 56 especies y variedades de papa mediante la tinción con Aceto Carmín. Para ello, se colectaron al azar 30 flores de cada especie en el momento de la antesis. Se conformaron tablas donde se muestran los resultados del porcentaje de fertilidad del polen de las especies y variedades estudiadas.

INTRODUCCION

El primer interés del mejorador que desea utilizar diferentes especies, es la colección del germoplasma y las relaciones del taxón con el cual está trabajando. Esto es seguido de cerca por el número cromosómico, la compatibilidad, la fertilidad y la homología cromosómica de las especies (Stalker, 1986).

La esterilidad del polen constituye un impedimento para los programas de mejoramiento (Howard, 1969), pues en ocasiones se hace imposible hacer determinados cruces de semillas.

Dada la importancia que tienen estos estudios en el mejoramiento por vías de la hibridación, nos propusimos dar a conocer los porcentajes de fertilidad del polen de algunas especies y variedades de papa.

MATERIALES Y METODOS

Se estudió la fertilidad del polen en 56 especies y variedades de papa (Tablas I y II).

Fueron colectadas al azar 30 flores de cada especie en el momento de la antesis, en horas de la mañana, en el mes de enero de 1989. Se realizó la extracción del polen el mismo día de colectado utilizando un vibrador manual.

Las pruebas de fertilidad se efectuaron al segundo día de extraído el polen, mediante la tinción con Aceto Carmín al 1 %.

Los conteos del polen se realizaron al microscopio con aumento de 450 x (45 x 10 x) en número de 200 granos por preparación hasta completar 1 000 granos, considerando fértiles los coloreados con pared celular intacta e infértiles los hialinos; posteriormente se halló el porcentaje de fertilidad (%) y se estimaron los estadígrafos e intervalos de confianza al 95 % (Tabla III).

RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla I se aprecia el porcentaje de fertilidad del polen de las especies de papa estudiadas.

Estas especies en su mayoría presentaron valores de fertilidad del polen elevados, con una media de un 93 % (Tabla III); sola-

mente las especies *S. hougassi*, *S. guerreroense* Corr, *S. brevicaule* Bitt, *S. garciae* Yuz et Buk, *S. knappei* Yuz et Buk y *S. schickii* Yuz et Buk, *S. subtilius*, *S. ochoanum* Lechn. y *S. commersonii* Dun obtuvieron menores porcentajes.

Conocer la fertilidad del polen de las especies para la estrategia de cruzamiento es un aspecto de importancia para el mejoramiento de los cultivos (Stalker, 1986).

Janssen y Hermsen (1976) encontraron porcentajes de fertilidad del polen para la *S. phureja* superiores al 80 % y valores menores de 40 % para *ssp. tuberosum*, logrando los mismos resultados de fertilidad utilizando Aceto Carmin y Fuchsin.

Las variedades (Tabla II) poseen una media de fertilidad del polen de 53 % (Tabla III), destacándose las variedades Lady Rosetta y Redsen con 91 y 87 % respectivamente.

Tabla I. Porcentajes de fertilidad del polen de especies de papa.

especies	% de fertilidad
<i>S. bulbocastanum</i> Dun	98
<i>S. cardiophyllum</i> Lindl	99
<i>S. brachicarpum</i> Cor	97
<i>S. demissum</i> Lindl	99
<i>S. hougassi</i>	71
<i>S. guerreroense</i> Corr	77
<i>S. semidemissum</i> Yus	96
<i>S. ajuscoense</i> Buk	97
<i>S. fendleri</i> Gray	96
<i>S. polytrichow</i> Rydb	98
<i>S. vallis-mexici</i> Yuz	96
<i>S. brachistotrichum</i> (Bitt) Rydb	97
<i>S. acaule</i> Bitt	98
<i>S. arrac-papa</i> Yuz	99
<i>S. brevicaule</i> Bitt	82
<i>S. lechmoviczii</i> Hawk	96
<i>S. leptophyes</i> Bitt	99
<i>S. multidissectum</i> Hawk	97
<i>S. sparsipilum</i> (Bitt) Yuz et Buk	96
<i>S. spegazzini</i> Bitt	97
<i>S. macolae</i> Buk	97
<i>S. simplicifolium</i> Bitt	96
<i>S. tarigense</i> Hawk	99
<i>S. chacoense</i> Bitt	97
<i>S. chacoense</i> Bitt Pi 217451	94
<i>S. chacoense</i> Bitt Pi 275136	96
<i>S. garciae</i> Yuz et Buk	68
<i>S. chacoense</i> Bitt Pi 275141	96
<i>S. chacoense</i> Bitt Oka	99
<i>S. laplaticum</i> Buk	93
<i>S. knappei</i> Yuz et Buk	72
<i>S. parodii</i> Yuz et Buk	98
<i>S. saltemse</i> Hawk	98
<i>S. schickii</i> Yuz et Buk	77
<i>S. subtilius</i>	89
<i>S. ochoanum</i> Lechn	85
<i>S. commersonii</i> Dun	91
<i>S. phureja</i>	96
<i>S. tuberosum</i> ssp. andigena RUNA REDONDA	92

Tabla II. Porcentajes de fertilidad del polen de variedades de papa.

especies	% de fertilidad
Larga	42
Cascade	54
Desirée	57
Spunta	42
Atlantic	42
Monona	72
Crystal	34
F-72090	65
Maradonna	45
Redsen	87
Romano	69
Delcora	59
Rhinered	31
Lutetia	23
Rosa	18
Lady Rosetta	91
Bienmond 79-157	75

Ana Estévez (1985), en estudios de fertilidad del polen en 5 variedades de papa, encontró que los valores oscilaban entre 30 y 80 % y que este porcentaje presentó poca variación durante el transcurso de 120 días de almacenado en condiciones ambientales.

El método de fertilidad de polen ha sido utilizado con buenos resultados por diversos autores (Janssen y Hermsen, 1976; Marta Alvarez, 1982; Ana Estévez, 1985; Concilio y Paolini, 1986; Digna Ingante y León, 1986).

Los métodos indirectos para determinar la fertilidad del polen son recomendables para la predicción rápida de resultados, cuando se tienen muchos individuos (Janssen y Hermsen, 1976), sin embargo, reconocen la superioridad del método de germinación de polen *in vitro*, pues es un método más directo dando resultados, los cuales corresponden con los éxitos en los cruces.

Los resultados encontrados pueden ser de utilidad para los mejoradores, pues es necesario conocer la fertilidad del polen, para determinar el tipo de progenitor a emplear en los programas de mejoramiento del cultivo.

Tabla III. Estadígrafos e intervalos de confianza de las variedades y especies.

	media	desviación standard	varianza	coeficiente de variación	error standard de la media	intervalo de confianza 95 %	rango
especies	93	8,6	73,7	9,2	1,4	90-95	71-99
variedades	53	21,3	455,8	40,1	5,2	43-63	18-91

BIBLIOGRAFIA

- Alvarez, Marta. Estudio de la viabilidad del polen en tomate. *Cultivos Tropicales (La Habana)* 4(2):241-247, 1982.
- Concilio, L. y P. Paolini. Analysis in pollen fertility in relation to temperature in potato clones (*Solanum tuberosum*, sp. *tuberosum*). *Genética Agraria (Roma)* 40(4):441-442, 1986.
- Estévez, Ana. Estudio de la viabilidad del polen en cinco variedades de papa (*S. tuberosum*). *Cultivos Tropicales (La Habana)* 7(3):75-80, 1985.
- Howard, H. W. Genetics of the potato plant breeding. Institute Trumpington Cambridge logos press limited, 1969.
- Infante, Digna y C. León. Estudio de la viabilidad del polen en tomate fuera de época. *Centro Agrícola (Santa Clara)* 13(4):74-77, 1986.
- Janssen, A. W. B. y G. Th. Hermsen. Estimating pollen fertility in *Solanum* species and haploids. *Euphytica (Washington)* 25 (1976):577-586, 1976.
- Stalker, H. T. Utilización de las especies silvestres para el mejoramiento de los cultivos. *Germen* 4, 1986.

Recibido: 7 de febrero de 1990