

Avances en el estudio de las patologías de *Botrytis*, *Stemphylium* y Sarna del peral

SUSANA DI MASI

INTA EEA Alto Valle.

E-mail: dimasi.susana@inta.gob.ar

En los últimos años, las actividades de investigación en enfermedades de pera y manzana se han centrado en el estudio de enfermedades, tradicionalmente esporádicas, pero con fuerte incidencia actualmente, como sarna (*Venturia pyrina*) y podredumbre gris (*Botrytis cinerea*) y también en la mancha negra del peral (*Stemphylium vesicarium/Pleospora alli*) que es de reciente aparición en la región. En este trabajo se presentan los avances obtenidos en las investigaciones de estos tres patógenos.

Botrytis cinerea

Para el estudio de la epidemiología de *Botrytis cinerea* en pera (Fig. 1), durante las campañas 2014/2015 y 2015/2016, se trabajó en pera D'Anjou, en un monte en espaldera y otro monte con conducción libre. Se realizaron muestreos de flores y frutos de los que se realizaron siembras en medio APG de sépalos, estambres y pistilos, desde floración a cosecha.

Los resultados presentados en las Fig. 2 y Fig. 3, muestran el comportamiento del patógeno en campo, en la temporada 2014/2015, siendo muy similar el observado en la campaña siguiente. Es notorio el aumento del inóculo luego de periodos de lluvia o de alta humedad relativa.

Posteriormente, se conservó fruta en frío, proveniente de las plantas muestreadas, para registrar la presencia de podredumbres en poscosecha. Estas fueron mayores en fruta proveniente de monte libre en las dos temporadas. En la Fig. 4 se presenta la presencia de podredumbres en frutos con heridas y en frutos sanos, para los dos tipos de conducción, evaluados en la temporada 2014/2015.

Actualmente los estudios se centran en evaluar el efecto de tratamientos en floración sobre la presencia de podredumbres en poscosecha.



Fig. 1: Síntomas de podredumbres de *Botrytis cinerea* en peras Abatte Fetel.

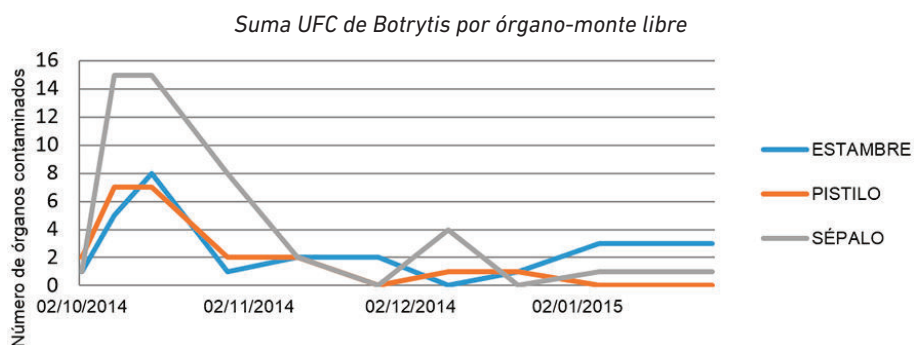


Fig. 2: Número de estambres, pistilos y sépalos de flores y frutos muestreados desde floración a cosecha contaminados de *Botrytis cinerea*, en un monte conducido en monte libre.

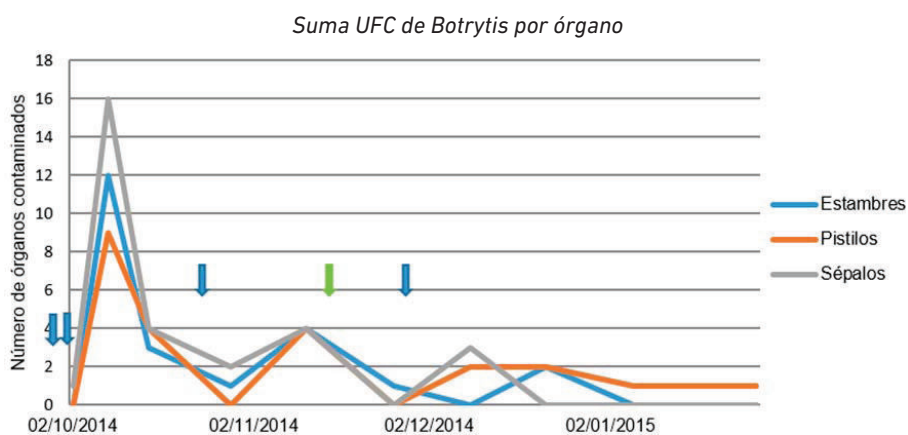


Fig. 3: Número de estambres, pistilos y sépalos de flores y frutos muestreados desde floración a cosecha contaminados de *Botrytis cinerea*, en un monte conducido en espaldera. Momentos de caída de lluvia (flecha azul) y de alta HR (flecha verde).

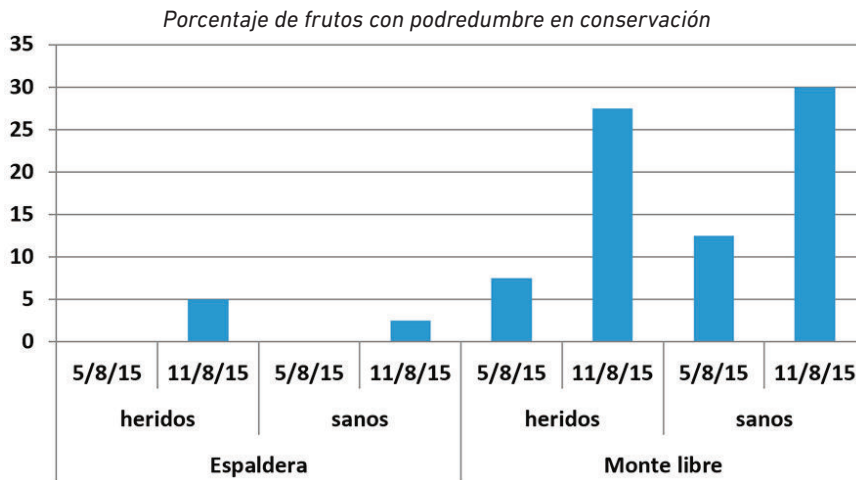


Fig. 4: Porcentaje de podredumbres desarrolladas luego de seis meses de conservación, en peras D'Anjou, provenientes de parcelas conducidas en monte libre y en espaldera, con presencia de heridas artificiales o fruta sana, en dos fechas de evaluación a temperatura ambiente, luego de seis meses de conservación.

Sarna del Peral

La presencia abundante de Sarna del peral en pera Williams permitió estudiar este patógeno en la zona del Alto Valle, donde su presencia es tradicionalmente muy escasa o nula. Se realizaron monitoreos, con el objetivo de verificar la presencia de canchros en ramas, citados en literatura producida en países con alta incidencia de esta enfermedad. Se pudieron detectar en plantas donde la presencia del hongos en hojas era muy abundante. En estos canchros se observó la presencia de conidios responsables de la infección secundaria (Fig. 5).

En la Tabla 1 se presentan diferencias y similitudes entre la sarna del manzano (*Venturia inaequalis*) y la sarna del peral (*Venturia pyrina*).

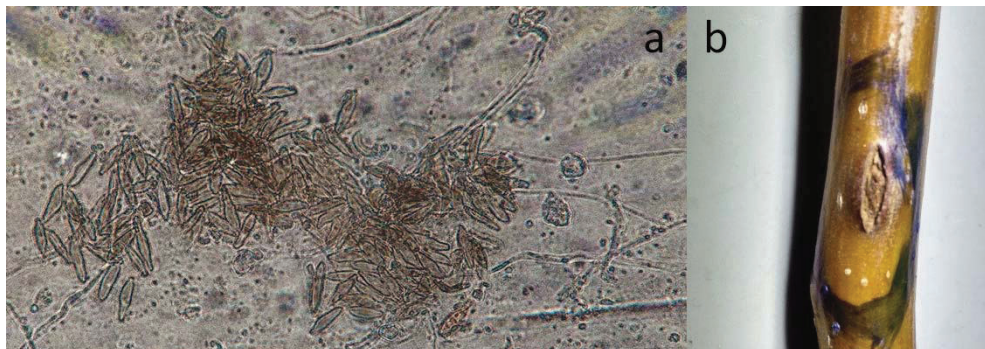


Fig. 5: A) conidios de *Venturia pyrina* proveniente de canchros en rama de pera Williams. B) canchro de *Venturia pyrina* en rama de pera Williams.

Tabla 1: características de *Venturia inaequalis* en manzana y *Venturia pyrina* en pera

| Manzana | Pera |
|--|---------------------------------------|
| Afecta más las hojas que los frutos | Afecta más a los frutos |
| El fruto es más resistente a medida que madura | El fruto es sensible siempre |
| No se producen canchros en ramas | Se producen canchros en ramas |
| Primavera con ascosporas | Primavera con ascosporas más conidios |
| No hay liberación de ascosporas si no llueve | |
| Horas necesarias de humedad con agua libre | |
| Producen aproximadamente 500.000 esporas por mancha promedio | |

Stemphylium

El hongo *Stemphylium vesicarium*, fase asexual de *Pleospora alli*, es de reciente aparición en las peras de la región. Es un patógeno que causa pérdidas muy importantes en otras zonas productoras de pera en Europa, provocando pérdidas cuantiosas, limitando la producción de las variedades susceptibles.

La variedad más afectada que se registró en Alto Valle es la D´Anjou. Es sobre esta variedad donde se realizaron los muestreos para determinar el comportamiento de este patógeno en la región. Se detectó un monte comercial, con síntomas en hojas y frutos, de donde se realizaron aislamientos y se confirmó la presencia de *Stemphylium vesicarium*. En otoño se recolectaron hojas con síntomas y se adecuaron para colocarlas en el campo y a partir del mes de septiembre se muestrearon semanalmente para observar la presencia de pseudotecios y registrar el grado de madurez de las ascosporas hasta la liberación de las mismas. Se pudo confirmar que en la región se completa el ciclo asexual y sexual de *Stemphylium vesicarium* y *Pleospora alli* respectivamente.

Durante la campaña 2016/2017 se repitió el estudio de epidemiología donde se obtuvieron los mismos resultados que en el año anterior.

Se están desarrollando nuevas líneas de investigación que contemplan el estudio de la liberación de ascosporas para definir el periodo de riesgo de infección de este estadio del hongo, se estudia la susceptibilidad de las distintas variedades de pera y distintos estados de madurez del fruto. Esta información permitirá definir con precisión la epidemiología de este nuevo patógeno y se facilitará la definición de estrategias de control.

A continuación se presentan fotos de los síntomas en fruto (Fig.6) y hojas (Fig.7) y de ascas con ascosporas (Fig.8).



Fig. 6: Síntomas de la podredumbre de *Stemphylium vesicarium* en pera D'Ánjou.



Fig. 7: Síntomas de *Stemphylium vesicarium* en hojas de pera D'Ánjou.



Fig. 8. Ascas con ascosporas maduras de *Pleospora Alli*.