

LA EXCORIOSIS DE LA VID EN EL URUGUAY

2DA. PARTE

ING. AGR. HEBERT SENDRA

(Ayudante de la Cátedra de Fitopatología
de la Facultad de Agronomía)

CICLO BIOLÓGICO

Son las formas imperfectas, PHOMOPSIS viticola Sacc. y PHOMA spp, las que se reconocen como las responsables de la excoriosis o brazo muerto de la vid en la naturaleza, provocando, durante su ciclo de desarrollo a lo largo de todo el año, los distintos síntomas de desarrollo a lo largo de todo el año, los distintos síntomas descritos en el número anterior.

Respecto a las formas perfectas, raras en la naturaleza y atribuidas a diferentes especies, parecen carecer de importancia en el ciclo de la enfermedad. Sólo hay algunas citas referentes a los peritecios, que se observaron en Italia y en Rusia, en el verano, mezclados con los picnidios sobre los sarmientos infectados, que corresponderían a PHYSALOSPORA reniformis Cav. y GUIGNARDIA baccae De Jacz. respectivamente.

Pero estas citas no son suficientes como para atribuirle alguna importancia a la fase sexual del hongo en el ciclo de la enfermedad. Por lo tanto, se considera únicamente la fase sexual del mismo, ya sea correspondiente a PHOMOPSIS viticola Sacc. como la correspondiente a PHOMA spp, pues el ciclo es similar en todos los casos.

El hongo vive como saprófito durante el reposo vegetativo de la vid (primavera, verano, hasta fines de otoño); actúa como parásito sobre los tejidos herbáceos.

La conservación está asegurada por los picnidios que permanecen incluidos en los tejidos corticales y que comienzan a formarse y son visibles sobre los brotes del año, desde el comienzo del otoño. Son más fácilmente remarcables sobre la corteza blanqueada, a nivel de los entrenudos de la base, portadores de necrosis, pero también sobre otros más próximos a la extremidad de los

sarmientos. Estos picnidios son visibles bajo forma de puntos negros, que corresponden a la cima de los receptáculos fructíferos, enterrados en parte en los sarmientos.

La conservación tiene lugar igualmente en el interior de las yemas de vid bajo forma micélica, particularmente en las primeras yemas de la base de los sarmientos cerca de las excoriaciones. Se lo encuentra también en las yemas superiores, pero de manera irregular y de menor abundancia.

Durante el invierno, los picnidios maduran progresivamente y al final, cuando la humedad es elevada, liberan sus esporas, que emergen a través del ostíolo bajo forma de cirros, envueltos en un mucílago. En la primavera y bajo la acción de la lluvia, el rocío o una neblina pesada, los cirros se diluyen y las gotas de agua dispersan las esporas salpicándolas.

Esta moda de diseminación explica que la excoriosis pueda permanecer localizada en una cepa al lado de otras que no son atacadas. Explica también que la necrosis de los sarmientos se encuentre sobre los entrenudos de la base, los únicos que en el momento de la brotación primaveral pueden ser tocados por las salpicaduras de las lluvias.

Los jóvenes brotes herbáceos de la vid son muy sensibles y están expuestos a la contaminación directa por las esporas del hongo, desde el desborre y hasta el estado de 3-4 hojas, cuando miden de 2 a 15 cm. de largo. Las primeras manchas aparecen después de un período de incubación de aproximadamente un mes.

Puede ser que la contaminación precoz, durante el desborre, sea favorecida por el llanto que escapa de las secciones de poda.

FE DE ERRATAS

de "La Excoriosis
en el Uruguay"
(Primera Parte)

AGRO N° 1 Agosto 1976

Pag.	Columna	Línea	Dice	Debe decir
13			Ing. Agr. Herbert Sendra	Ing. Agr. Hebert Sendra
"	Derecha	19	sistema empleado	sistema de poda empleado
"	"	34	Lavallee y Semillon	Lavallée y Sémillon
"	"	56	Guignordia	Guignardia
15	Izquierda	entre 12y13		Síntomas
"	"	35	variar	vaciar
"	"	41	variadas	vaciados
46	"	36	0,3	3
"	Derecha	22	brote	nudo
"	"	29	una madu-	una mala madu-
17	"	6	de la natu-	en la natu-
"	"	11	(conidio)	(conidios)
"	"	25	Bolaj, Semecnich	Bolay, Semecnick
"	"	29	pulgones	pulgares
18	"	23	49.11:	49 (11):

Por otro lado, el micelio durmiente que se encontraba en algunas yemas, se reactiva en primavera y parasita los brotes salidos de ellas, los cuales abortan o mueren muy jóvenes, desprendiéndose bajo la acción de los vientos o de shocks diversos.

Después del agotamiento de los picnidios, durante el verano y el comienzo del otoño, el hongo continúa sobre los brotes en vías de lignificación, una progresión más o menos activa bajo forma micelial, formando montones compactos bajo la epidermis, en la corteza. Durante los meses calurosos del verano, la virulencia de la enfermedad disminuye fuertemente. Con las primeras lluvias otoñales, es posible la contaminación de los racimos, nacidos de brotes atacados.

Al final del otoño, la corteza, que se decolora y se blanquea luego de la lignificación de los sarmientos, se cubre de numerosos puntos negros, que corresponden a los picnidios, nacidos de montones compactos de micelio que se encontraban bajo la epidermis. Al mismo tiempo son contaminadas las yemas formadas en esos sarmientos, sobre todo las basales. Estas alteraciones son fáciles de apreciar después de efectuada la poda.

La enfermedad puede transmitirse también, por injerto, a partir de las yemas tomadas de sarmientos enfermos. En los viveros, se usan yemas de ramas atacadas y las plantas así obtenidas, se destinan a la reposición de las plantas que faltan en los viñedos ya establecidos.

MEDIOS DE LUCHA

1 - PRINCIPIOS GENERALES

La excoiosis plantea un problema al que ninguna solución técnica completamente válida puede ser dada. Por el contrario, un conjunto de disposiciones relativas, no solamente a los tratamientos, sino aún al modo de conducción y la multiplicación puede ser encarado para disminuir la extensión de la enfermedad y posiblemente su agravación. No obstante esto, en las últimas 2 décadas, la excoiosis viene siendo más frecuente y más grave, al punto tal que en algunas zonas, es el enemigo principal de los viñedos.

Es sabido que las vides de las llanuras son las más atacadas y que la humedad del medio, favorece las contaminaciones, prolongando la permanencia del agua sobre los órganos, pudiendo ser un factor decisivo. Pero otros hechos intervienen simultáneamente, como ser el vigor (aumento de la sombra), los sistemas de conducción (de acuerdo a la poda realizada), la forma de multiplicación (por la elección de las plantas).

No se excluye que otros factores, relacionados con los cambios más o menos radicales que han surgido en viticultura en los últimos años, sean susceptibles de influir en la evolución de la excoiosis. Los principales y más comúnmente admitidos son concernientes al abandono de los caldos fungicidas a base de sulfato de cobre, el aumento de las estercoladuras químicas, el uso casi exclusivo de los azufres móviles y el intenso desarrollo de la pulverización neumática y bajo volumen por hectárea.

La lucha contra la excoiosis se ve dificultada y permanece incompleta, al no existir productos capaces de tener una acción sobre el hongo en su fase de evolución interna (micelio dentro de las yemas y bajo la corteza). Se debe admitir pues, la renovación de la protección en los viñedos contaminados.

2 - PODA Y SISTEMAS DE CONDUCCION

Es sabido que el mayor ataque de esta enfermedad se da generalmente sobre los 2 o 3 entrenudos de la base de los sarmientos; las yemas correspondientes están muertas o enfermas. Estas darán, sin duda, brotes enfermos, que caerán o desecarán, trayendo así el desmembramiento de las cepas, además de una pérdida de cosecha considerable.

Este grave inconveniente, no obstante, es fácil de evitar, utilizando en la poda, no las yemas de la base de los sarmientos, sino las más elevadas, que estando habitualmente sanas, desarrollarán igualmente brotes sanos.

Si la poda practicada es una poda larga (Guyot, por ejemplo), la muerte de las yemas de la base de los sarmientos se traduce solamente en una disminución de la cosecha y por dificultades de poda suplementaria al año siguiente. Las variedades conducidas con este sistema, generalmente son sensibles; los cargadores próximos al suelo son todos muy enfermos; en cambio, los más altos lo son mucho menos y las maderas largas directamente no lo son. Se puede dejar 2 sarmientos, podados, el más alto a 4, 5, 6, o más yemas y el más bajo a 2 yemas. El primero dará brotes sanos al inicio de la vegetación, que permanecerán todo el año y fructificarán normalmente. El segundo proveerá de madera de reemplazo, una parte de la cual, será, a veces, sana.

Si la poda practicada es en cambio una poda corta (Gobelet, Royat, por ej.), la muerte de las yemas de la base de los sarmientos puede acarrear la muerte del tronco. Esto se puede evitar, en algunos casos, efectuando una poda más larga de manera de conservar las yemas sanas. Pero es aún preferible, podar como de costumbre, eligiendo siempre los sarmientos más sanos y dejando en cada cepa una madera larga que será recurvada en aro y atada a un brazo cualquiera o al tronco.

El abandono de cubilete languedocino con tronco corto y brazos largos, divergentes, llevando una vegetación bien repartida en el espacio, bien aercada, que se secaba rápidamente después de las lluvias y su sustitución por un cubilete con tronco elevado por encima del suelo, pero con brazos cortos, frecuentemente rebajados, unido a las estercoladuras más frecuentes, los riegos y un mejor mantenimiento, que han imprimido a la vegetación un gran vigor que se opone al agostamiento de los brotes, se traduce por un amontonamiento del follaje, mostrándose favorable a la contaminación, al prolongarse la permanencia del agua sobre el follaje.

De acuerdo a las consideraciones anteriores, podemos deducir que el sistema de poda y de espaldera debe ser concebido de tal forma que el follaje se encuentre bien repartido y bien aercado. Es conveniente también elevar las cepas para alejar del suelo la base de los sarmientos. Se puede asimismo, buscar el alejamiento de la vegetación futura de las bases del sarmiento que están contaminadas, dando a las ramas fructíferas (a varias o a una sola), una mayor longitud (7 a 8) yemas). No se deben podar las plantas jóvenes muy severamente en el curso del segundo año (dejar 3 yemas como mínimo).

Cuando sea posible elegir, al hacer la poda se utilizarán sólo los sarmientos lisos en su base, es decir no agrietados, con el fin de evitar que los nuevos brotes procedan de yemas enfermas. De todos modos, los sarmientos excoriados pueden utilizarse siempre y cuando la corteza sólo esté alterada superficialmente; al año siguiente, los cargadores, que deberán ser más largos que de ordinario, darán sarmientos sanos. En el caso que la base de los sarmientos esté alterada hasta la madera, lo que es raro, no será posible formar la cepa hasta el año próximo.

Una poda o un raleo relativamente muy temprano (mayo-junio) inmediatamente después de la caída de las hojas, suprime un gran número de esporas. También se recomienda eliminar con la poda, todos los sarmientos blanqueados y portadores de las lesiones características de la excoriosis y luego quemarlas.

3 - ELECCION DE INJERTOS

Las vides injertadas se establecieron con injertos soldados o por injertos in situ. Los injertadores utilizan yemas situadas en cualquier parte del sarmiento, aún las yemas de la base, que pueden estar contaminadas por el micelio del hongo. Así, desde que se generalizó el uso del injerto, la enfermedad se extendió en los viñedos, desde que está presente en las vides jó-

venes y aún en los almácigos de injertos-estaca, formando focos casi irreductibles. Esta podría inspirarse en los siguientes principios: extracción del injerto de cepas sanas; eliminación de los entrenudos de la base; ensayar un tratamiento de los sarmientos-injerto, antes de su conservación o su empleo, con una solución de arsenito de sodio al 1% a fin de destruir los picnidios presentes sobre la corteza.

4 - CONTROL QUIMICO

Numerosos ensayos han sido realizados en el curso de los últimos 20 años para tratar de impedir el desarrollo de la excoriosis. En el momento actual, la lucha contra esta enfermedad puede concebirse de 2 formas: destrucción del inóculo por un tratamiento antes del desborre (pre-brotación) y protección de los brotes jóvenes desde el desborre por tratamientos precoces en primavera (post-brotación). Pero en tanto en un caso como en otro, la acción no se manifiesta más que sobre los picnidios presentes en la superficie de los órganos atacados, quedando sin alcanzar el micelio presente en el interior de las yemas y bajo la corteza. La lucha permanece pues incompleta, siendo conveniente repetir los tratamientos durante varios inviernos consecutivos. A pesar de esto, no se logra una erradicación completa de la enfermedad, sólidamente instalada en ciertos focos y susceptible de recrudescer desde que las condiciones se vuelven favorables.

a) TRATAMIENTOS DE PRE-BROTACION

De acuerdo a Bernón et al., la destrucción de los picnidios puede tener lugar en invierno, en un momento en que la vid está en reposo. En esta época se podrán utilizar productos corrosivos penetrantes, que sin destruir los tejidos, los limpian de todo lo que llevan. Esta acción destructiva sólo es efectiva si esos productos entran en contacto con los órganos del hongo a matar. Pero asimismo, no son totalmente eficaces y no eliminan la enfermedad.

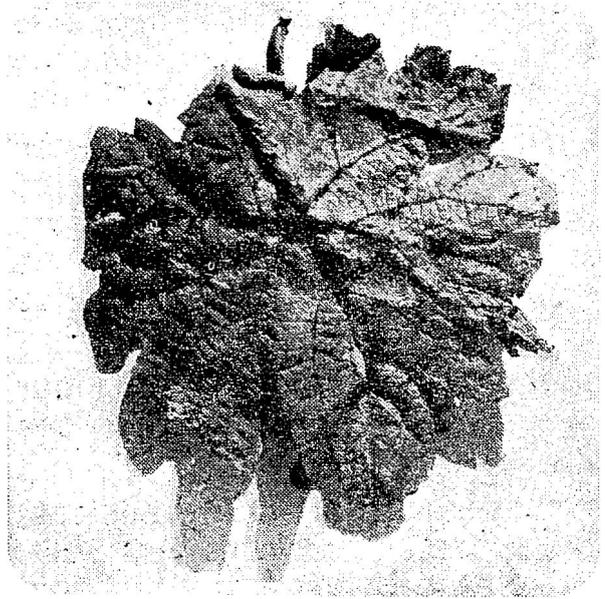
Roussel puso en evidencia en 1953, la acción esterilizante sobre los picnidios de los productos siguientes: arsenito de sodio de 0,5 a 5%, dinitrocresol y aceites de antraceno amarillo.

Boubals emprendió ensayos sistemáticos en el laboratorio que mostraron que: las especialidades a base de arsenito de sodio empleadas en dosis entre 0,5 y 5% esterilizan los picnidios; por debajo de la dosis de 0,5 algunos picnidios llegan a emitir los cirros de esporas.

La acción de la mezcla de sulfato de hierro (35 kgs) y ácido sulfúrico (0,800 lt) disuelta en agua (100 lt) pulverizada sobre los sarmientos fructíferos y sobre los troncos poco antes del desborre, es efectiva para la destrucción de los picnidios, pero incompleta.



Las lesiones provocadas por la excoriosis son visibles sobre las ramas desde fines de primavera



Hoja crispada por un ataque de excoriosis



Picnidios cubriendo la superficie del fruto infectado

● La dosis de 10% de colorante salino, si bien son más eficaces que el sulfato de hierro, no aseguran la destrucción total de los picnidios.

Los ensayos de Boubals y Agulhon en pleno campo han mostrado, por otro lado que: ● el arsenito de sodio, a dosis comprendidas entre 1% y 5% es el producto más eficaz.

● el aceite de antraceno al 6% y los colorantes salinos al 0,9% tienen una acción interesante, pero dos veces menos que aquella del arsenito de sodio.

Lafen, Cevillaud y Hude aconsejan utilizar preferentemente el arsenito de sodio a una dosis media de 2,5% que tiene la ventaja de ser igualmente eficaz contra los hongos que causan la apoplejía o yesca (*Stereum hirsutum* y *Polyporus igniarius*). Deben mojarse no sólo los cargadores, sino también todas las heridas de la poda que constituyen las puertas de entrada de los hongos responsables de la yesca. El arsenito de sodio es además uno de los productos aconsejados para el control de la antracnosis de la vid, debiendo ser aplicada en este caso, en invierno, después de la poda.

Según Agulhon los tratamientos con arsenito son tanto más eficaces cuanto más cerca de la brotación de la vid se realizan. Sin embargo, no conviene hacerlos demasiado tarde pues el arsenito de sodio es fitotóxico sobre los órganos herbáceos. Es conveniente disminuir la dosis a medida que se acerca el momento de la brotación.

Hay que evitar de hacer la aplicación sobre la madera mal sacada y en tiempo húmedo para evitar las quemaduras.

Para obtener la mayor eficacia se deben aplicar de 300 a 500 lt. de líquido por hectárea, de manera de mojar los cargadores hasta que chorreen. La aplicación deberá hacerse con un pulverizador tipo mochila; queda excluida la pulverización neumática.

Lafen, Cevillaud y Hude, señalan, que en el caso de tratamientos accidentalmente retardados próximos al desborre, se podrá emplear aceite de antraceno amarillo al 6%, lo que evitará los riesgos de las quemaduras, aunque es menos eficaz. Cuando además hay cochinillas, el aceite amarillo puede ser igualmente utilizable en razón de su polivalencia.

b) TRATAMIENTOS DE POST-BROTACION

Bernon et al. sostienen, que si bien los picnidios expuestos al pincel o al jet del pulverizador son seguramente destruidos, no existe la misma seguridad con aquellos ubicados en los repliegues de los cargadores o en su parte inferior cara al suelo, los que pueden escapar al tratamiento de invierno. Es por esto que, con la esperanza de detener el desarrollo de los órganos de fructificación que no hubieran sido eliminados en el tratamiento de pre-brotación, así como del micelio presente en las yemas y debajo de la corteza, que tampoco se puede eliminar con ese tratamiento, se recomienda efectuar varias aplicaciones después del inicio de la vegetación.

Estos tratamientos deben realizarse con productos anticriptogámicos poco activos, puesto que están destinados a evitar la contaminación de los brotes jóvenes apenas salidos de la yema y muy tiernos, cuidando de no causar quemaduras.

De acuerdo a Agulhen y Roussel, la mayor eficacia se obtiene con fungicidas orgánicos de síntesis, como el Maneb, el Mancozeb, el Folpel, el Captafol más Folpel y la Diclorofluanida o Euparen. Estos son igualmente eficaces con-

tra varias enfermedades de evolución precoz, como el black-rot.

Roussel destaca, que es importante proteger a la vid desde la apertura de las yemas y obligatoriamente antes de las lluvias, responsables de la emisión de los cirros y las contaminaciones. Hay pues que temer los años en que la vid desborra durante un período lluvioso prolongado, situación prohibitiva para la realización de los tratamientos o el acceso del material de pulverización.

Considerando que los picnidios pueden emitir sus esporas durante un largo período (2 meses), los tratamientos deben ejecutarse desde la salida de la primera hoja (estado D) hasta que la primera hoja está completamente extendida (estado E) pues éste es el período de mayor sensibilidad de la vid a los ataques del parásito. Sin embargo, los datos del desborre son muy variables, lo que hace muy difícil poder dar un tratamiento cuando el 50% de las yemas están en el estado D y repetirlo en el E, ya que no todas las yemas de una misma planta y menos aún de un mismo viñedo, llegan simultáneamente a estos estados, variando considerablemente con la fecha en que se efectúa la poda, el modo de conducción, la variedad, la exposición del terreno, el tipo de suelo, etc. De este modo, las intervenciones deben ser fraccionadas, pues, de lo contrario, se interviene inútilmente, desperdiçando producto. Asimismo, es muy difícil la previsión de las lluvias. Frente a estas dificultades, pero con el fin, de aprovechar al máximo las ventajas de los 2 métodos y tender a una protección tan buena como sea posible, Roussel recomienda la técnica siguiente, que prevee 2 casos.

1° - EN LAS VIÑAS MUY ATACADAS, utilizar arsenito de sodio en prevegetación para destruir la mayor parte de los picnidios. Aprovechar un período de buen tiempo, aún si precede al desborre por varios días. Una acción complementaria será obtenida por aplicación en post-brotación (antes de las lluvias) de una especialidad orgánica de síntesis. En caso de imposibilidad o causa de precipitaciones, la evolución de la enfermedad será asimismo reducida por la acción del tratamiento de fines de verano.

2° - EN LAS VIÑAS POCO ATACADAS, se podrá dejar sin efecto el tratamiento de pre-brotación para intervenir 2 veces en primavera, antes de las lluvias, en los estados C-D y D-E (el C corresponde a yema punta verde). Si se fracasara en razón de las imperancias, el viticultor se encontrará en las condiciones del primer caso.

Si en todos los casos, se hace aparecer la acción benéfica del tratamiento de invierno, se remarca, en el curso de los últimos años, la influencia del clima sobre la eficacia de los tratamientos en el curso de la vegetación. Se puede decir, pues el método que asocia los tratamientos de pre-brotación y de primavera, aporta no sólo eficacia, sino también, seguridad, en el caso que la lluvia impida la protección.

En resumen y de acuerdo a Agulhen, si la lucha contra la excoresis parece imponerse sistemáticamente en todos los viñedos donde se han producido ataques anteriormente, por el momento parece conveniente no abandonar el tratamiento de pre-brotación.

Pero, cuando por razones diversas, este último no ha podido efectuarse tratando de ubicarlas a las mejores condiciones, tanto en lo que concierne a los estados de vegetación como

Las lluvias contaminadoras. Por otra parte, si la asociación de los 2 tipos de tratamientos (pre y post-brotación) no puede más que mejorar la protección, el precio de estas operaciones no las justifica verdaderamente, más que en los casos de ataques severos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1- AGULHON, R., L'excoriose. Vignes et vins. N° 219:15-18.1973.
- 2- BERNON, G. et viticole. 68. (1-2):8-13.1951
- 3- BISSON, J. Observations de L'excoriose de la vigne dans le Centre en 1963 et 1964. Le progres agricole et viticole. 82. (14) : 52-60. 1965.
- 4- BOLAY, A. SEMECNIK (Miller A.) y DUCROT, V. L'excoriose de la vigne. Agriculture remande. 7. (4) :45-50.1968.
- 5- BRANAS, J. L'excoriose. Le progres agricole et viticole. 72. (5) :57-63.1955.
- 6- BULIT, J., BUGARET, Y. y LAFON, R. L'excoriose de la vigne et ses traitements. Le progres agricole et viticole. 89. (19) :465-474.1972.
- 7- LAFON, J. Couillaud, P. y HUDE, R. L'excoriose. In..... Maladies et parasites de la vigne; maladies cruptogamiques. 3ème ed. Paris, J. B. Baillere et fils, 1966. v.1, pp 249-262.
- 8- PINE, T. S. Developmente of the grape dead-arm disease. Phytopathology. 49. (11) :738-743.1959.
- 9- RAVAZ, L. L'excoriose; attention a la taille. Le progres agricole et viticole. 45. (43) : 391-393.1928.
- 10- RAVAZ, L. Les traitements de saison. Le progres agricole et viticole. 53. (43): 389 - 392. 1936.
- 11- RAVAZ, L. y VERGE, G. L'excoriose. Le progres agricole et viticole. 45. (20): 475-480. 1928.
- 12- ROUSSEL, C. Les particularites de la lutte contre les parasites de la vigne dans le sud-ouest de la France. Le progres agricole et viticole. 90. (12) :286-289.1973.
- 13- WINKLER, A. J. Enfermedades y desarreglos de las vides y uvas. In..... Viticultura. G. A. Fernández de Lara, México, D. F. C.E.C.S.A., 1965. pp 480-483.