

Experimento sobre diversas fórmulas para tratar las heridas en los árboles.

Por RAFAEL OBREGON BOTERO.
Jefe de la Sección de Fitopatología del
Ministerio de la Economía Nacional.

(Especial para la Revista "Facultad Nacional de Agronomía").

Sin duda una de las prácticas más delicadas y difíciles con que tropieza el agricultor consciente, es la adecuada y perfecta poda de sus árboles, abundando los diversos sistemas preconizados tanto para árboles frutales como para el café y el cacao. Todos o casi todos los sistemas tienden a abarcar dos puntos principales; la mayor producción en cantidad y calidad aceptable sin debilitamiento de la planta y la búsqueda de economía en su ejecución. Sus principios, normas, implementos, épocas y demás factores varían con la planta y los puntos de vista del preconizador de los diferentes sistemas, pero todos están acordes en cuanto a la necesidad de proteger los cortes hechos durante las prácticas.

De la misma manera como los animales están sujetos a adquirir infecciones por las heridas o desgarramientos de su piel, las plantas también lo están por la infección al practicar cortes en sus ramas o simplemente al través de los desperfectos y desgarraduras en sus tejidos protectores, la corteza de las ramas, tallos y raíces.

Muchas fórmulas tendientes a llenar esta necesidad han

sido ideadas, naturalmente con miras de un fin práctico hasta el punto de que en el comercio es frecuente encontrar sustancias de conocidas fórmulas o amparadas con patentes especiales.

Al iniciar la experiencia de la cual doy aquí conclusiones, fue mi intento el encontrar una fórmula desde todos los puntos de vista adaptable a las condiciones de nuestro agricultor colombiano a la vez que cercana lo más posible a las condiciones consideradas por mí, como normas de una fórmula ideal.



Modo de cubrir las heridas.

En una decena de normas he sintetizado las condiciones que a mi juicio, debería tener una fórmula ideal y son ellas:

1°. Tener un bajo costo de producción.

- 2°. Ser de fácil preparación en la misma finca.
- 3°. Poseer la facultad de activar el rápido desarrollo de los tejidos (el cámbium,) que protejan la herida.
- 4°. Activar la suberinización de las células desgarradas.
- 5°. Desinfectar la herida causada.
- 6°. Formar una coraza protectora contra las lluvias, el sol y los insectos.
- 7°. Conservar alguna elasticidad, a pesar del endurecimiento, para permitir su acción no obstante el crecimiento normal de la rama.
- 8°. Conservar sus facultades de protección, por largo tiempo.
- 9°. Tener cierta fluidez al momento de usarlo, de tal manera que permita su fácil aplicación, y
- 10°. No ser cáustico hasta el punto de perjudicar la planta.

Al escoger los ingredientes para buscar la fórmula, tuve en cuenta los puntos anotados para tratar de acomodar el mayor número posible de ellos a la fórmula resultante.

En el cuadro podrá verse las proporciones y observaciones que he tomado, siendo necesario para la mejor comprensión, algunas indicaciones que a continuación daré:

Las observaciones fueron llevadas por mí personalmente durante unos 4 meses, en la Estación Central de Investigación de La Esperanza, y el objeto principal era enfocarlas al cultivo del café, cultivo éste en el cual las podas y sus resultados tienen una importancia grande para la economía del agricultor.

Cuadro de Observaciones sobre el Experimento

Nro. de orden	<i>Proporción de las substancias.</i>	Porcentaje de eficacia	Costo de un litro	<i>Observaciones.</i>
1	Sufato de Cobre..... 150 grms. Cal 300 grms. Aceite de Linaza 600 c. c. Acido Crómico 1 grmo. Alcohol 4 c. c.	90%	\$ 0.35	Más difícil preparación que el Nro. 4. Es mejor en el sentido de que cicatriza la herida, pero es costoso y poco fluido.
2	Sufato de Cobre..... 150 grms. Cal 300 grms. Aceite de Motor 600 c. c.	60%	\$ 0.10	No forma una defensa fuerte, sino que permanece blando sobre la herida, por mucho tiempo.
3	Sulfato de Cobre 100 grms. Cal 200 grms. Aceite de Linaza..... 540 c. c. Alquitrán 80 c. c. Petróleo 120 c. c.	50%	\$ 0.36	Muy claro. Mayor rendimiento por litro, pero tiene poca duración sobre la herida.
4	Sufato de Cobre..... 150 grms. Cal 300 grms. Aceite de Linaza 639 c. c. Petróleo 84 c. c. Alquitrán 84 c. c.	100%	\$ 0.39	Es muy eficaz en algunos árboles como café, pomo, naranjo, dinde, cachimbo, guamo macheto; un poco menos en guamo bejuco y dorancé.

Nro. de orden	Proporción de las substancias.	Porcentaje de eficacia	Costo de un litro	Observaciones.
5	Aceite de Linaza 500 grms. Alquitrán 200 grms. Creolina 25 grms.	40%	\$ 0.49	Bueno por algunos días, pero he observado infecciones de hongos sobre heridas recientemente tratadas. Bueno en guamo churimo. Penetra bien y cicatriza.
6	Azufre 1 Libra. Aceite de Linaza..... 4½ Litros. (Hervir un poco).	20%	\$ 0.28	Preparación más dificultosa que las otras. Deberíase investigar su eficacia en tallos.
7	Aceite de Linaza 500 grms. Carbonato de Plomo... 220 grms.	20%	\$ 0.33	Se endurece pronto, pero no es desinfectante. Malísimo para naranjos y café.
8	Sulfato de Hierro 500 grms. Aceite de Linaza 1 Litro. Alquitrán 200 grms.	30%	\$ 0.32	Buen rendimiento. Se observan hongos sobre la herida recientemente tratada.
9	Aceite de Linaza 1 Litro. Carbonato de Plomo 43 grms. Creolina 43 c. c.	30%	\$ 0.30	Da buen rendimiento por ser muy fluido; pero no parece eficaz para heridas. Quizás se pueda ensayar para madera de valor en algunos casos.

Nro. de orden	<i>Proporción de las substancias.</i>	Porcentaje de eficacia	Costo de un litro	<i>Observaciones.</i>
10	Aceite de Linaza 1 Litro. Cal 500 grms. Sulfato de Cobre..... 250. grms.	50%	\$ 0.14	Su capa es muy débil para proteger la herida; la ventaja que tiene es su menor precio y rendimiento alto.
11	Aceite de Linaza 1 Litro. Carbonato de Plomo 43 grms. Sulfato de Cobre 50 grms.	40%	\$ 0.27	Buen rendimiento. Pinta y penetra bien, pero es de poca duración.

La primera columna del cuadro indica el número de orden del experimento, y la segunda contiene las proporciones de las substancias usadas para las mezclas.

En cuanto a la tercera, cuyos números indican la efectividad, es conveniente hacer notar que tales números fueron deducidos de cierto número de heridas y cortes de podas hechos, así como la efectividad fue deducida tomando como base de efectividad ideal el número 100, suponiendo para el tipo ideal de mezcla una calificación de 100 x 100.

El costo de la mezcla por litros, lo he deducido de los precios de las substancias compradas por menor en droguerías, de tal manera que al adquirir tales ingredientes en cantidades mayores, es factible que ellas sean obtenidas a más bajos precios.

La columna final, encabezada con "Observaciones", contiene el resumen de las diferencias y peculiaridades que he notado en cada uno de ellos, así como las variaciones y la manera de actuar sobre distintas plantas.

Conclusiones:

1ª—De las observaciones he podido deducir que la mezcla número 4 es la que mejor se adapta al tratamiento de las heridas causadas por las podas en el café, los naranjos y algunos árboles frutales.

2ª—La fórmula número 2, aunque tiene la ventaja de su bajo costo, no tiene un rendimiento satisfactorio, pues no protege por largo tiempo la herida. Del mismo modo la número 10 con buen rendimiento y fluidez, proporciona una coraza muy débil para la protección de la parte descubierta.

3ª—Es necesario para la preparación y el buen resultado de la fórmula número 4, que tanto el sulfato de cobre como la cal, sean reducidos a un finísimo polvo. Después de mezclarlos ambos, se agrega el aceite y luego el alquitrán disuelto en petróleo, agitando fuertemente con un pedazo de madera. Si se nota que la preparación ha resultado poco fluida, se le podrá agregar más aceite y unos cuantos centímetros cúbicos de petróleo.

4ª—La preparación en las fincas, donde por lo general no se dispone de medidas en centímetros cúbicos, puede hacerse con la base siguiente:

Sulfato de cobre	½ Libra.
Cal (muy pulverizada)	1 Libra.
Aceite de linaza	1 y ¼ Botellas.
Petróleo	1 y ½ Pocillos (de tinto).
Alquitrán	1 y ¼ Pocillos (de tinto).

La mezcla se llevará al campo en tarros de lata, procurando ponerles un alambre como agarradera, lo que facilitará mucho el trabajo, pues podrá ser colocado en las ramas, mientras se manipulea.