

Cualquiera fuera nuestro domicilio, todos alguna vez nos hemos visto sorprendidos por una granizada. Con seguridad nos ha quedado de la lejana infancia un temor desmesurado que se justifica en el ruido sordo que esas "piedras" producen sobre los techos de chapa al caer. Lo cierto es que se trata de un fenómeno con un alto poder de destrucción, cuyos principales efectos los soporta la agricultura, pero también en los ámbitos urbanos constituye un riesgo latente para las superficies vidriadas, los automóviles, los letreros publicitarios, los artefactos de iluminación, etc. Por tratarse de un sector donde la actividad aseguradora tiene una decidida intervención y nuestra Cooperativa dispone de varias propuestas que constituyen una alternativa recomendable para atenuar los perjuicios económicos derivados de la caída de granizo, hemos investigado sobre el origen, naturaleza, desarrollo y modos de combatir una tormenta con estas características.

El fenómeno del GRANIZO

Idea esencial

Se denomina granizo el agua congelada que cae en forma de hielo esférico, traslúcido, con una estructura en capas concéntricas. Se origina en los cumulonimbos, cae en forma de chubasco y constituye un fenómeno de ámbito local y de corta duración, que generalmente concluye transformándose en lluvia.

Las tormentas fuertes de granizo se desencadenan generalmente por efecto de amplios frentes fríos. Pero también se verifican granizadas mucho más débiles y limitadas en su extensión, que se originan en tormentas locales producidas por el efecto intenso de los rayos solares sobre la tierra o las laderas de las montañas.

Esquema de la formación del granizo

Bajo la acción del sol, el suelo calienta el aire cargado de humedad y éste, con más temperatura y menor densidad, se torna inestable y comienza a elevarse. En el proceso de ascenso se expande, se enfría y se satura de agua dando lugar a la formación de gotitas que luego constituyen un tipo de nubes llamadas "cúmulos". Se estima que en estas condiciones cada litro de aire puede llegar a contener unas doscientas mil gotitas de agua de dimensiones sólo posibles de expresar en micrones.

En su ascenso el aire se enfría cada vez más, pero las gotitas permanecen en estado líquido debido a



un proceso físico denominado "sobrefusión" y se mantienen de esa manera hasta alcanzar 8 a 10 milímetros de altura, donde se verifican temperaturas cercanas a los 40° centígrados bajo cero. Dicho esta

do "líquido" es por supuesto inestable por demás y puede ser roto por la sola presencia de partículas sólidas en suspensión de escasas dimensiones, que actúan como disparadores del proceso de formación de granizo.

Se denomina cumulonimbo a la nube donde se "manufactura" el granizo, la cual posee un tono oscuro en la parte superior evidenciando la presencia de gotitas con carga eléctrica negativa y clara en la base, donde se acumulan los iones positivos compuestos de partículas con cristales de granizo.

Es normal que en el seno de esta nube se desencadenen procesos muy dinámicos, con violentas corrientes verticales de aire que impulsan las partículas desde la parte inferior a la superior. Durante este viaje ascendente los cristales se agrandan al acumularse progresivamente gotas de agua que instantáneamente se congelan, dando lugar a la estructura concéntrica aludida al principio, por eso si cortamos transversalmente un pedrículo de granizo advertiremos que la misma tiene el aspecto de una cebolla.

Etapa de precipitación del granizo

Los núcleos de hielo mencionados, al crecer, interrumpen nuevamente el equilibrio existente dentro de la nube y desestabilizan su masa. En esta etapa las

corrientes ascendentes ya alcanzaron su máxima velocidad y potencia y la parte superior del cumulonimbo ha tomado la forma de un yunque.

Hemos llegado así al final del proceso de elaboración. Al perder fuerza la corriente de aire (es decir tiene velocidades menores a cuarenta kilómetros horarios), o al adquirir un peso importante los cristales de hielo, resulta imposible que continúen "flotando" en el aire y se produce en consecuencia su precipitación. Esta caída libre puede llegar a velocidades superiores a los cien kilómetros horarios, por lo cual a los efectos devastadores propios del granizo se le adiciona la potencia que le imprime tamaño impulso.



Dominan en esta etapa las corrientes descendentes, más frías, que eliminan el abastecimiento de vapor de agua interrumpiendo el proceso de formación de los cristales de hielo y, en términos generales, la nube concluye disipándose por evaporación.

Las franjas aisladas pero que soportan intensas granizadas, son consecuencia de la influencia de grandes sistemas de tormentas denominados "supercélulas" y pueden alcanzar más de 10 kilómetros de ancho por varios cientos de kilómetros de longitud. La presencia conjunta de este meteoro con lluvias abundantes, impactos de rayo y ráfagas de viento muy intenso, agravan considerablemente la dimensión de los daños.

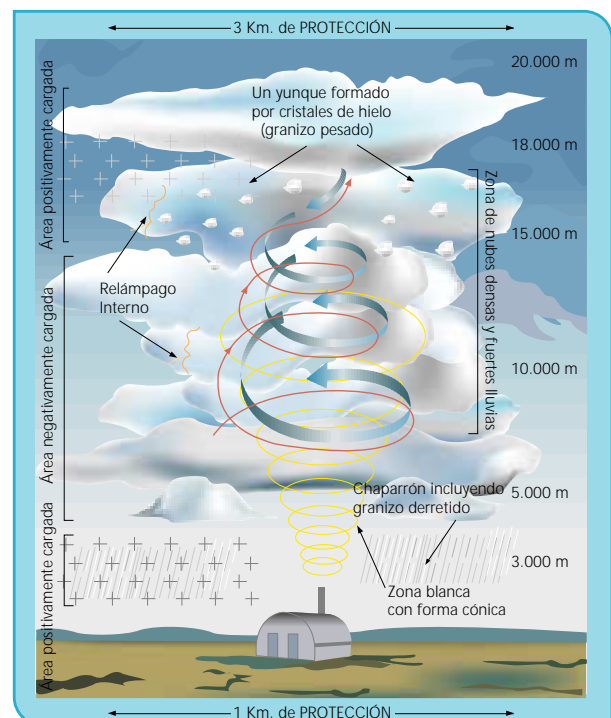
Armas para combatir el granizo

Desde tiempos inmemoriales los productores agropecuarios han estado buscando las formas más apropiadas para evitar o al menos limitar los daños que causa una "pedrada" en proximidades de la recolección de los frutos en cualquiera de sus formas.

Lo cierto es que se han encontrado algunas alternativas de atacar este flagelo, las cuales consisten básicamente en la realización de "bombardeos" a las nubes potencialmente peligrosas, con la finalidad primaria de alterar el proceso que hemos descrito más arriba y así evitar la formación y posterior caída de los cristales de hielo.

Como ya se mencionó, las técnicas desplegadas son diversas y están cargadas de una complejidad científica que no nos parece adecuada para esta nota. Si hallamos relativamente simple el sistema de una empresa canadiense denominado "Olivier Hail Suppression System", de cuya página web hemos tomado la descripción de la forma en que actúa para ilustrar a nuestros lectores acerca de uno de estos sistemas. Veamos:

Parece que en la nube cumulonimbo objeto de



Parece que en la nube cumulonimbo objeto de nuestro análisis, la parte inferior actúa como un electrodo negativo y la tierra hace las veces de electrodo positivo. Si la distancia es muy grande no habrá descarga, por eso a medida que la nube pierde altitud y se acerca al suelo, aumentan las chances de producirse una descarga eléctrica.

Las nubes que emiten relámpagos son cumulonimbos en la etapa de producción de granizo. Éstas deben ser desestabilizadas antes de alcanzar la etapa crítica, objetivo de este sistema de prevención que asegura una producción constante de ondas de choque elípticas y de baja frecuencia. Emplea para generar la explosión un gas denominado acetileno.

La onda de choque que produce la ignición del gas se propaga en la atmósfera a la velocidad del sonido, es decir unos 330 metros por segundo. El conjunto

de las ondas emitidas y reflejadas afecta la microestructura de la nube y evita la cristalización de las gotas de agua en suspensión. La eficacia del equipo se fundamenta en la repetición, cada 6 segundos, de dos toneladas métricas de ondas de choque ionizadas positivamente.

La actividad del sistema debe comenzar cuando la tormenta se encuentra en su etapa de desarrollo, más o menos siete minutos antes de que la formación de nubes esté directamente por encima del área a proteger. La onda de choque generada en ese instante alcanza su intensidad máxima a una altura de 8 a 15 mil metros y cubre un área de 3 kilómetros de diámetro. Si las nubes son detectadas y analizadas por un radar, la eficacia del equipo se incrementa al eliminarse los riesgos de la intervención humana. ⚡

A modo de conclusión

No obstante la existencia de recursos tecnológicos que posibilitan al agricultor enfrentar con armas apropiadas el ataque del granizo, a lo largo del tiempo la contratación de un seguro ha sido la forma más adecuada que el mismo encontró para protegerse de las desventuras financieras que acarrea esta amenaza siempre latente.

Naturalmente, después de un meteoro de este tipo los productores afectados tardan varios días en presentar sus denuncias al asegurador. A continuación se elabora una evaluación del siniestro, oportunidad en que es imprescindible diferenciar y valorar los cultivos dañados. Dentro de una misma fase de vegetación, el granizo causa alteraciones muy diversas, por lo que las empresas aseguradoras deben poseer inspectores de siniestros con calificación y conocimientos técnicos suficientes para atender, en cortos plazos de tiempo, gran número de siniestros.

Para tranquilidad de los asociados de Sancor Seguros, la experiencia y especialización de nuestra Cooperativa en la materia, la ubican en una posición de privilegio a la hora de derivarle los riesgos originados en tormentas de granizo.