

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XII.1966 (P 117 887)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1969

Kl. 42 i, 20/04

MKP G 01 w *11/4*

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Stanisław Bac, dr inż. Krzysztof Ha-
man, mgr inż. Jan Malczewski

Właściciel patentu: Państwowy Zakład Ubezpieczeń, Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru nasilenia, wielkości i gęstości gradu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru nasilenia, wielkości i gęstości gradu.

Grad jest opadem atmosferycznym w postaci bryłek. powodujących często uszkodzenie lub całkowite zniszczenie upraw rolnych. Większość strat wynika z wielkości gradzin, siły uderzenia, ilości gradzin na jednostkę powierzchni, kąta padania oraz gatunku rośliny i jej fazy rozwojowej.

Dotychczas ocena szkód gradowych polega w zasadzie na wizualnym ustaleniu wielkości strat.

Znany jest również sposób pomiaru gradu przez określenie ilości wody powstałej z gradzin oraz inny sposób polegający na rozpinaniu na rusztowaniu folii lub papieru. Wszystkie wymienione wyżej sposoby nie zapewniają dostatecznie dokładnych informacji o gradobiciu.

Jeden ze znanych dotychczas sposobów pomiaru gradu polega na zastosowaniu cienkiej folii aluminiowej umieszczonej na gąbce poliuretanowej. Uderzenia gradzin pozostawiają w folii trwałe ślady a przy bardzo dużej energii powstają przebięcia. Na podstawie uszkodzeń folii, określa się wielkość i energię uderzenia. Urządzenie posiada jednak szereg wad jak, konieczność zachowania ściśłych właściwości każdego kawałka folii aluminiowej pod względem elastyczności, wytrzymałości na uderzenie i korozji, możliwość nasiąkania gąbki stanowiącej podkład, możliwość oceny gradobicia tylko w miejscu ustawienia przyrządu, gdyż folia

2

aluminiowa odkształca się w czasie transportu, nie jest możliwe określenie kąta padania gradu.

Wymienione wady eliminuje całkowicie sposób według wynalazku, którego celem jest uzyskanie danych o wystąpieniu opadu w postaci gradu, umożliwiających ocenę liczby gradzin na 1 m², określenie wymiaru i kształtu gradzin, energii uderzenia i kąta padania. Przy czym dane te są dokładne bez względu na pogodę poprzedzającą gradobicie i parametry temperaturowe. Zadaniem zaś wynalazku jest opracowanie niezawodnego sposobu do realizacji tego celu.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie do pomiaru gradu pojemnika napełnionego masą plastyczną tiksotropową, której powierzchnia jest zabezpieczona cienką ochronną warstwą wodoodpornego lakieru lub emalii, po czym tak przygotowany pojemnik umieszcza się na obszarze, na którym może wystąpić opad gradu, którego gradziny powodują trwałe odkształcenie masy plastycznej tiksotropowej, przy czym w celu dokładnej dokonywanej w laboratorium oceny gradobicia utrwała się ślady gradzin pozostałe na powierzchni masy plastycznej tiksotropowej za pomocą masy twardej niejącej i dającej trwałe odwzorowanie np. gipsu.

Masa zastosowana według wynalazku dokładnie i trwałe odwzorowuje dolne części gradzin, zaś głębokość śladu informuje o energii uderzenia. Przez analizę śladów można określić kąt padania gradzin. Krople deszczu nie pozostawiają śladów, a na

powierzchni nie zatrzymują się pyły i inne zanieczyszczenia, wskutek właściwego zabezpieczenia powierzchni masy. Masa nie zmienia swych właściwości w czasie i jest nietoksyczna dla ludzi i zwierząt. Na skutek zastosowania do realizacji przedmiotowego sposobu prostych przyrządów istnieje możliwość masowego wykorzystania sposobu według wynalazku, co zapewni uzyskanie obiektywnych danych o cechach charakterystycznych szkód i wierne określenie rzeczywistych szkód spowodowanych przez grad.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku napełnia się pojemnik masą plastyczną tiksotropową, której powierzchnię zabezpiecza się cienką ochronną warstwą wodoodpornego lakieru lub emalii. Stosuje się masę tiksotropową, której jeden ze składników w postaci stałej, wywołujący zjawisko tiksotropii ma drobną granulację o przesiewie przez sito 10 000 oczek/cm², drugi zaś składnik w postaci cieczy ma niezmienny indeks wiskozowy w temperaturze — 10 do + 75°C. Masę plastyczną tiksotropową rozkłada się w pojemniku w całej objętości równomiernie, a warstwę ochronną nakłada się znanymi metodami, bardzo cienką warstwą, gdyż grubsza powłoka może ujemnie wpłynąć na tiksotropowość masy. Tak przygotowany pojemnik umieszcza się na obszarze, na którym może wystąpić opad gradu, którego gradziny powodują trwałe odkształcenie masy plastycznej tiksotropowej.

W celu dokładnej oceny gradobicia, na przykład przez wyspecjalizowane centralne laboratorium utrwała się ślady gradzin powstałe na powierzchni masy plastycznej tiksotropowej za pomocą masy twardniejącej i dającej trwałe odwzorowanie. Najkorzystniejsze jest użycie masy o ciężarze właściwym mniejszym od 2,5 g/cm³ twardniejącej w krótkim czasie i dającej dokładne, trwałe odwzorowanie metodą bezciśnieniową, na przykład gipsu.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na poniższych przykładach.

Przykład I. Wykonuje się tackę o wymiarach 250×250×15 mm. Do tacki tej równomierną warstwą nakłada się masę w postaci mieszaniny 14—16% wagowych oleju wazelinowego i 84—86% wagowych stłuczki porcelanowej przesianej przez sito 10 000 oczek. Powierzchnię masy natryskuje się za pomo-

cą pistoletu lakierem lub emalią nitrocelulozową w ilości 150—200 g/m². W przypadku określenia pomiaru gradobicia w centralnym laboratorium w celu utrwalenia śladów gradu stosuje się zaczyn gipsowy o stosunku gipsu do wody 1:1, który po odgazowaniu około 1—1,5 minuty należy wymieszać i po następnych 5 minutach szpachelką rozłożyć na całej powierzchni gradomierza. Po około 0,5 godziny zdejmuje się odlew, przemywa się wodą i poddaje suszeniu nie przekraczając temperatury 40°C.

Przykład II. Przygotowuje się tackę jak w przykładzie 1. Piasek drobno ziarnisty odsiany, wysuszony miesza się z olejem wazelinowym w ilości 13—15% wagowych i dalej postępuje się jak w przykładzie 1. Tacka umieszczona poziomo na słupie lub kalenicy dachu nie ulega zmianom aż do wystąpienia gradobicia. Gradzina przebija warstwę ochronną i zagłębia się w masie plastycznej tiksotropowej, pozostawiając trwały ślad. Po zakończeniu opadu zalewa się powierzchnię masą gipsową, która wypełnia zagłębienia będące efektem uderzenia gradzin. Stwardniały odcisk wysyła się do oceny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru nasilenia, wielkości i gęstości gradu, **znamienny tym**, że pojemnik napełnia się masą plastyczną tiksotropową, której powierzchnię zabezpiecza się cienką warstwą ochronną wodoodpornego lakieru lub emalii, po czym tak przygotowany pojemnik umieszcza się na obszarze, na którym może wystąpić opad gradu, którego gradziny powodują trwałe odkształcenie masy plastycznej tiksotropowej.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się masę plastyczną tiksotropową, której jeden ze składników w postaci stałej wywołujący zjawisko tiksotropii ma drobną granulację o przesiewie przez sito 10 000 oczek/cm², drugi zaś składnik w postaci cieczy ma niezmienny indeks wiskozowy w temperaturze — 10 do + 75°C.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w celu dokładnej oceny gradobicia utrwała się ślady gradzin powstałe na powierzchni masy plastycznej tiksotropowej za pomocą masy twardniejącej i dającej trwałe odwzorowanie.