

Erozja wodna, będąca bardzo niekorzystnym zjawiskiem z punktu widzenia rolnictwa i ochrony gleb, jest przedmiotem badań od wielu lat. Pierwszym etapem erozji wodnej jest rozbryzg spowodowany uderzeniem kropli deszczu o powierzchnię gleby. Skutkami tego procesu może być wybitcie i przemieszczenie materiału glebowego oraz jego utrata podczas spływu powierzchniowego, rozbijanie agregatów glebowych, zmiana mikrostruktury powierzchni powodująca zasklepanie się gleby czy przenoszenie bakterii, grzybów i zanieczyszczeń wraz z wybitym materiałem (glebą i wodą). Celem proponowanego projektu jest ilościowy opis zjawiska rozbryzgu zachodzącego na pochylonych powierzchniach glebowych (różne kąty nachylenia zbocza) pod wpływem uderzenia pojedynczej kropli wody dla reprezentatywnych dla Polski gleb podatnych na erozję wodną. Przedstawione badania pozwolą na określenie dynamiki zjawiska i charakterystyki wybijanych cząstek oraz wyznaczenie masy, i w konsekwencji proporcji wybitego materiału (przy uwzględnieniu jego podziału na wybitą glebę oraz wodę).

Za pomocą zestawu szybkich kamer pozwalających na obserwację zjawisk szybkozmiennych, zostanie przeprowadzona rejestracja rozbryzgu. Analiza nagranych filmów pozwoli na określenie liczby wybijanych cząstek oraz ich charakterystycznych cech takich jak: prędkość i kąt wybitcia, odległość na jaką cząstki zostały przemieszczone czy wysokości na jakie się wzniosły. Wykorzystanie pojemnika dającego możliwość pomiaru masy wybitego materiału, w którym zastosowane będzie wewnętrzne korytko, pozwoli na określenie jego proporcji, gdzie uwzględniona będzie masa wybitej fazy stałej – gleby i wybitej fazy ciekłej – wody. Przeprowadzone pomiary pozwolą na określenie wpływu stopnia nachylenia zbocza i różnic we wskazanych elementach dla kilku typów gleb i zróżnicowanych warunków pomiarowych.

Przegląd literatury wykazał, że dotychczasowe badania rozbryzgu na zboczu (lub nachylonych próbkach glebowych) dotyczyły głównie pomiarów masowych, w których określana była ilość gleby przemieszczana pod wpływem opadu deszczu. Opracowanie ilościowego opisu tego zjawiska w oparciu o analizę procesów fizycznych pozwoli na lepsze poznanie i zrozumienie mechanizmów rządzących rozbryzgiem, a uzyskane wyniki pozwolą w przyszłości na podjęcie prób modelowania rozbryzgu i procesów erozyjnych w oparciu o modele fizyczne.