

Stabilizacja i amortyzacja belki polowej opryskiwacza – przegląd rozwiązań

Nie wolno jej tańczyć

Na jakość wykonania oprysku największy wpływ mają ruchy belki polowej opryskiwacza, które do minimum ogranicza jej stabilizacja i amortyzacja.

Opryskiwacze, obok rozsiewaczy nawozów, są maszynami rolniczymi o największej szerokości roboczej. Gdyby belka polowa była sztywno zamocowana do ramy głównej, wtedy po najechaniu jednego z kół ciągnika z opryskiwaczem zawieszonym bądź koła opryskiwacza ciągnionego czy samojezdnego na wzniesienie bądź bruzdę nastąpiłoby znaczne odchylenie jednego końca belki względem drugiego. Tak naprawdę nierówność podłoża o wielkości 3-4 cm może spowodować już zetknięcie się długiej belki z powierzchnią pola. Nie chodzi tylko o ryzyko uszkodzenia lancy, ale przede wszystkim o przedawkowanie cieczy roboczej po jednej stronie belki oraz niedobór środka po drugiej. Przy czym w pierwszym przypadku występuje tzw. paskowanie, czyli tworzą się pasy nadmiernej dawki na przemian z pasami zerowego naniesienia cieczy.

Wahadło lub trapez

Zjawiskom takim zapobiega stabilizacja (samopoziomowanie) belki polowej, która wykorzystuje siłę grawitacji jako element pozwalający dążyć belce do stanu równowagi, czyli jej równoległego położenia względem powierzchni gruntu bądź ładu, niezależnie od położenia pod-

wozia ciągnika i maszyny. Istnieją dwa podstawowe układy stabilizacji – trapezowy oraz wahadłowy. Trapez tworzy czworobok przegubowy, w którym dwa górne przeguby związane są z ramą główną, a dwa pozostałe z ramą belki. Czasami można spotkać tzw. podwójny trapez, czyli zawieszenie lancy do ramy głównej poprzez szeregowe połączenie dwóch czworoboków przegubowych. System trapezowy spotykany jest częściej w małych opryskiwaczach zawieszanych. Belka w takich maszynach jest dość lekka i z tego powodu łatwo jest ją wyprowadzić ze stanu równowagi. Odwrotna sytuacja występuje w opryskiwaczach o znacznych szerokościach roboczych (większość maszyn ciągnionych i samojezdnych). Ciężka belka ma inną dynamikę i dlatego stosuje się tutaj z reguły układ wahadłowy, który żwawiej reaguje na wytrącenie ze stanu równowagi, przez



W przypadku lekkich belek, występujących zazwyczaj w opryskiwaczach zawieszanych, częściej spotykane jest samopoziomowanie belki za pomocą trapezu. Jej wahania mogą być tłumione dzięki gazowo-olejowym amortyzatorom.

co rekompensuje znaczną bezwładność lancy. Oś obrotu wahadła znajduje się zazwyczaj ponad belką. Wyjątkiem jest francuska firma Berthoud, w której opryskiwaczach sworzeń obrotu umiejscowiony został w środku belki.

Stosowane są też rozwiązania mieszane, czyli połączenia wahadła z trapezem w jeden układ. Kombinowany system samopoziomowania belki znajdziemy w maszynach francuskiej firmy Kuhn. Układ ten nosi nazwę Equilibra.