

## Rozpylacz do oprysków ochronnych roślin

Przedmiotem wzoru użytkowego jest rozpylacz do oprysków mający zastosowanie w technice ochrony roślin.

Obecnie istotnym zagadnieniem w technice ochrony roślin jest ograniczenie znoszenia cieczy użytkowej w czasie oprysku polowego. Jedną ze stosowanych metod redukcji znoszenia jest wykorzystywanie różnego rodzaju dysz rozpylających, które mają za zadanie wytworzenie dużych, napowietrzonych kropeł mniej podatnych na znoszenie. Technika ta w znacznym stopniu ogranicza znoszenie, ale duże krople w mniejszym stopniu pokrywają opryskiwaną powierzchnię, a w skrajnych przypadkach duże krople mogą spływać z opryskiwanych roślin. Do wytwarzania dużych napowietrzonych kropeł stosuje się rozpylacze inżektorowe. Rozpylacz inżektorowy posiada komorę mieszania, do której ciecz podawana jest ze źródła zasilania przez zwężkę Venturiego. Przez otwory wykonane w korpusie rozpylacza powietrze z zewnątrz zasysane jest zwężką Venturiego.

Innymi powszechnie stosowanymi rozpylaczami w rolnictwie są rozpylacze szczelinowe, zasilane ze źródła zasilania cieczą pod ciśnieniem.

Znane są liczne rozwiązania w zakresie urządzeń rozpylających ciecz, stosowane przede wszystkim w technikach malarskich, w których wykorzystuje się dodatkowe boczne dysze. Zadaniem dodatkowych bocznych dysz jest kształtowanie i kontrola strumienia natryskiwanej cieczy podawanej centralnie usytuowaną dyszą główną.

Tego rodzaju rozwiązanie znane jest z publikacji zgłoszenia patentowego WO9809733 A1. Rozwiązanie dotyczy głowicy rozpylającej do wysokociśnieniowego pistoletu natryskowego, zawierającego cylindryczny element zamontowany na centralnym korpusie, w którym znajduje się główny kanał z zamontowaną na końcu dyszą rozpylającą. Dyszą rozpylającą wytwarzany jest stożkowy strumień płynu, podawany pod wysokim ciśnieniem, natomiast po bokach dyszy rozpylającej

znajdują się otwory wylotowe niskociśnieniowych kanałów powietrznych. Powietrze wylatujące z otworów wylotowych skierowane jest pod kątem, tak, że przecina stożkową powierzchnię natryskiwane go płynu. Podobne rozwiązanie przedstawiono w publikacji JPH 02258077 (A), a także JPH 04247252 (A) oraz polskim opisie wzoru użytkowego W.124857.

Natomiast w opisie zgłoszenia patentu JPS61129055 (A) przedstawiono konstrukcję pistoletu natryskowego do wykonywania natrysku o kontrolowanym kształcie koła. Pistolet posiada korpus dyszy natryskowej wokół której uformowany jest stożkowy kanał powietrzny, zakończony pierścieniowymi otworami wylotowymi. Stożkowy kanał powietrzny nachylony jest pod kątem 45-55° do środkowej osi głównego korpusu dyszy i emituje poprzez otwory powietrze w kształcie rozszerzającej się powierzchni stożkowej, a dokładniej w kształcie buławkowatym.

Z opisu zgłoszenia PL P.425429 znany jest rozpylacz do oprysków ochronnych roślin, posiadający korpus, w którym wykonany jest, usytuowany centralnie, kanał zasilający cieczą do oprysku, zakończony otworem dyszy szczelinowej. Po bokach kanału zasilającego znajdują się komory mieszania, z których każda zasilana jest cieczą poprzez kanał wykonany jako zwężka Venturiego, do którego poprzez otwór wykonany w korpusie zasysane jest powietrze z zewnątrz. Każda z komór mieszania zakończona jest otworem bocznej dyszy umiejscowionym po odpowiedniej stronie otworu dyszy szczelinowej, przy czym oś otworu bocznej dyszy jest odchylona od osi kanału zasilającego o kąt wynoszący od 0 do 60°. Osie leżą w jednej płaszczyźnie.

Celem wzoru użytkowego jest zaproponowanie konstrukcji rozpylacza, która pozwoliłaby na wyeliminowanie zjawiska znoszenia drobnych kropeł podczas wykonywania oprysku.

Istota rozpylacza do oprysków ochronnych roślin, posiadającego korpus, w którym wykonany jest, usytuowany centralnie, kanał zasilający posiadający po bokach komory mieszania, z których każda zasilana jest cieczą poprzez kanał

wykonany jako zwężka Venturiego, do którego poprzez otwór wykonany w korpusie zasysane jest powietrze z zewnątrz i ponadto każda z komór mieszania zakończona jest otworem bocznej dyszy umiejscowionym po odpowiedniej stronie otworu dyszy, polega na tym, że kanał zasilający zakończony jest dyszą o okrągłym otworze i na zakończeniu wyposażony jest we wkładkę wirową, a oś otworu bocznej dyszy jest odchylona od osi kanału zasilającego o kąt wynoszący od 35 do 60° i osie leżą w jednej płaszczyźnie.

Rozpylacz według obecnego wzoru użytkowego stanowi zatem połączenie dwóch konstrukcji rozpylaczy stosowanych w praktyce. Centralnie usytuowana dysza z okrągłym otworem z wkładką wirową zasilana jest cieczą pod ciśnieniem i wytwarza drobne, podatne na znoszenie krople. Rozmieszczone po jej bokach otwory bocznych dyszy są natomiast źródłem napowietrzonych, większych i cięższych kropli, które z kolei są mniej podatne na znoszenie. Za ich wytwarzanie odpowiada konstrukcja komory mieszania, zasilana cieczą poprzez kanał wykonany jako zwężka Venturiego, co znane jest z rozpylaczy inżektorowych. Większe krople stanowiąc będą więc mniej podatną na znoszenie strugę cieczy, będąc jednocześnie osłoną dla drobnych kropel wytwarzanych przez dyszę o okrągłym otworze dyszy z wkładką wirową umieszczoną centralnie.

Kanał zasilający dyszę, może być zasilany z oddzielnej linii zasilającej niż kanał zasilający komory mieszania. Ciśnienie cieczy w liniach zasilających poszczególne kanały może być różne lub takie samo i regulowane bezstopniowo.

Zastosowanie centralnie umieszczonej dyszy otworowej z wkładką wirową umożliwia uzyskanie bardzo drobnych i jednorodnych kropel, dzięki którym możliwe jest uzyskanie dobrego pokrycia roślin. Zastosowanie dwóch linii zasilających obie dysze (otworową z wkładką wirową i dysze szczelinowe inżektorowe) umożliwi uzyskanie zmiennego wydatku jednostkowego rozpylacza przy zachowaniu możliwie niezmiennym spektrum uzyskiwanych kropel.

Przedmiot wzoru użytkowego pokazano w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym Fig.1 przedstawia przekrój wzdłużny przez rozpylacz, a Fig.2 przedstawia rozpylacz w widoku według strzałki A, zaznaczonej na Fig.1.

Rozpylacz do oprysków ochronnych roślin, posiada korpus 1, w którym wykonany jest, usytuowany centralnie, kanał zasilający 2 cieczą do oprysku, zakończony okrągłym otworem 3 dyszy. Kanał zasilający 2 na zakończeniu wyposażony jest we wkładkę wirową 4. Po bokach kanału zasilającego 2, po obu jego stronach, znajdują się komory mieszania 5, z których każda zasilana jest cieczą poprzez kanał 6 wykonany jako zwężka Venturiego, do którego poprzez otwór 7 wykonany w korpusie 1 zasysane jest powietrze z zewnątrz. Każda z komór mieszania 5 zakończona jest otworem 8 bocznej dyszy 9 umiejscowionym po odpowiedniej stronie otworu 3 dyszy z wkładką wirową 4. Osie 10 otworu 8 bocznej dyszy 9 odchylone są od osi 11 kanału zasilającego 2 o kąt  $\alpha = 35^\circ$ . Otwory 8 wykonane są jako odpowiednio wyprofilowane stożkowate wydrążenia. Osie 10 i 11 leżą w jednej płaszczyźnie.

PROREKTOR  
ds. Nauki, Wdrożeń i Współpracy Międzynarodowej  
*M. Grądzki*  
prof. dr hab. Zbigniew Grądzki