



**Instytut Ogrodnictwa**  
ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice  
tel.: 46 833 34 34, fax: 46 833 31 86  
Dyrektor: prof. dr hab. Franciszek Adamicki  
e-mail: Franciszek.Adamicki@inhort.pl

## OFERTA WDROŻENIOWA

### Niezależna regulacja strumienia powietrza i wielkości kropeł w nawigowanym satelitarne opryskiwaczu EDAS

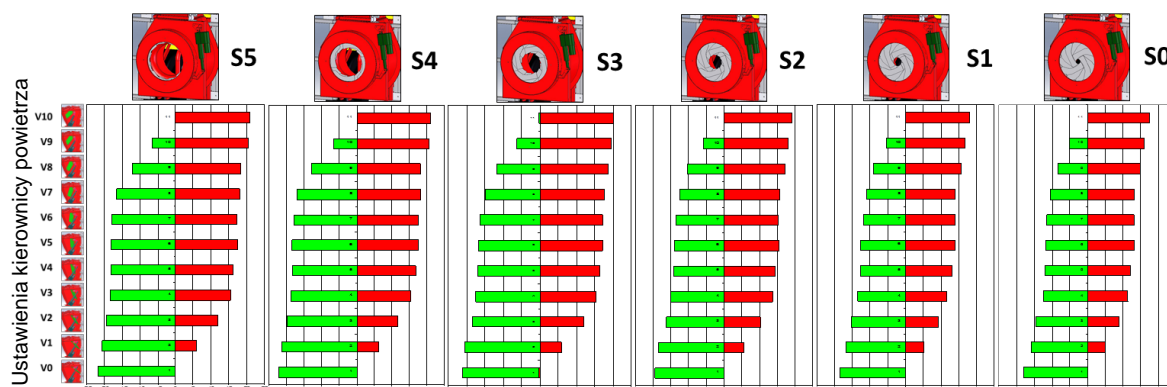
**Słowa kluczowe:** opryskiwacz, regulacja strumienia powietrza, nawigacja satelitarna

#### Opis wdrożenia

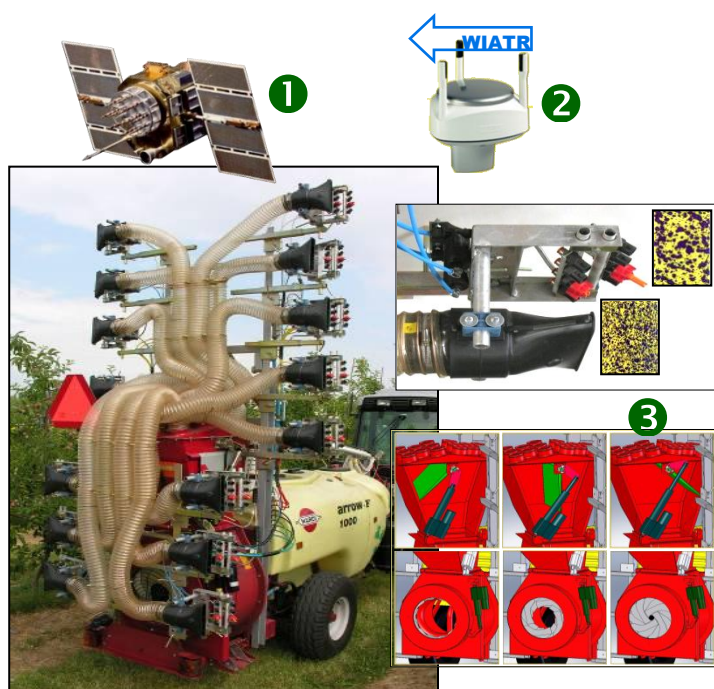
W precyzyjnej ochronie roślin konieczna jest ciągła kontrola parametrów zabiegu podczas pracy opryskiwacza, w tym także regulacja prędkości strumienia powietrza niezależnie po prawej i lewej stronie wentylatora. Unikalna i innowacyjna koncepcja systemu dystrybucji strumienia powietrza w opryskiwaczu sadowniczym, pod roboczą nazwą EDAS (*Environmentally Dependent Application System*) została oparta na podwójnym wentylatorze promieniowym (posiowy wlot powietrza z obu stron wentylatora). W celu regulacji całkowitego wydatku strumienia powietrza zaprojektowano i zainstalowano na wlocie wentylatora przesłonę, która w sposób ciągły może zamykać światło wlotu, i w ten sposób ograniczać ilość zasysanego powietrza. Na wylocie wentylatora nabudowano kolektor, z którego tłoczone powietrze rozprowadzane jest do 16 przewodów powietrznych, po 8 na każdą stronę opryskiwacza, zakończonych ustawionymi dyfuzorami z rozpylaczami ciśnieniowymi. W kolektorze zainstalowano regulowaną kierownicę powietrza, która pozwala bezstopniowo regulować rozkład

powietrza na lewo lub na prawo, w tym także całkowicie zamknąć dopływ powietrza do jednej ze stron. Zarówno przesłona jak kierownica obsługiwane są za pomocą siłowników elektrycznych. Kombinacje ustawienia przesłony i kierownicy powietrza daje szerokie możliwości regulacji wydatku i rozkładu powietrza, co może być wykorzystywane do redukcji znoszenia cieczy poza sad podczas opryskiwania granicznych rzędów sadu oraz do kompensacji wiatru, zakłócającego proces penetracji koron drzew. Wentylator może współdziałać z pneumatycznie obsługiwanym układem zmiany rozpylaczy z drobnokroplistych na grubokropliste, wykorzystywanym jako dodatkowy środek redukcji znoszenia cieczy. Oba systemy mogą działać automatycznie, pod kontrolą komputera i oprogramowania integrującego sygnał z odbiornika nawigacji satelitarnej (DGPS) i czujnika kierunku i prędkości wiatru. Zmiana parametrów pracy opryskiwacza następuje wtedy w czasie rzeczywistym w zależności od położenia opryskiwacza i warunków pogodowych.

### Ustawienia przesłony na wlocie wentylatora



### Średnia prędkość strumienia powietrza na lewej i prawej sekcji opryskiwacza przy różnych ustawieniach przesłony i kierownicy powietrza na wentylatorze opryskiwacza EDAS



Opryskiwacz EDAS z nawigacją satelitarną

❶ Lokalizacja opryskiwacza za pomocą nawigacji satelitarnej z korekcją sygnału – DGPS.

❷ Pomiar prędkości i kierunku wiatru mierzony stacjonarnie za pomocą anemometru ultradźwiękowego. Sygnał przesyłany do opryskiwacza drogą radiową.

❸ Automatyczna regulacja parametrów zabiegu w zależności od pozycji opryskiwacza oraz prędkości i kierunku wiatru:

- zmiana rozpylaczy: drobno-/grubokropliste
- regulacja strumienia powietrza niezależnie dla lewej i prawej sekcji za pomocą przesłony na wlocie i kierownicy powietrza na wlocie wentylatora

## Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Unikalny i innowacyjny system niezależnej regulacji prędkości strumienia powietrza pozwala na szybką reakcję i dostosowanie parametrów pracy opryskiwacza do zmiennych warunków pogodowych i dzięki temu uzyskanie poprawnej skuteczności przy minimalnych stratach i zagrożeniu dla środowiska. Zmiana parametrów pracy opryskiwacza w sąsiedztwie obszarów wrażliwych pozwala na ograniczenia znoszenia cieczy o 80% w porównaniu z typowym sadowniczym opryskiwaczem deflektorowym. Redukcja ryzyka zanieczyszczenia wód w wyniku znoszenia cieczy jest jednym z wymagań dyrektywy 2009/128/WE o zrównoważonym stosowaniu pestycydów, której wdrożenie jest obowiązkiem Krajów Członkowskich UE.

## **Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa**

Gospodarstwa sadownicze, szczególnie o zróżnicowanych formach drzew wymagające szybkiego przestawiania parametrów pracy opryskiwaczy oraz gospodarstwa, w otoczeniu których znajdują się obszary wrażliwe podlegające szczególnej ochronie przed skażeniem środkami ochrony roślin

### **Twórcy oferty wdrożeniowej:**

Zakład Agrotechnologii Roślin Ogrodniczych

### **Autor:**

dr Grzegorz Doruchowski

tel. 46 834 52 47

e-mail: grzegorz.doruchowski@inhort.pl

### **Współautorzy:**

prof. dr hab. Ryszard Hołownicki

dr Artur Godyń

mgr Waldemar Świechowski