



# AGRI KOMPLEX

Złoto kwasów fulwowych  
Kondycjoner wody

*Kondycjoner cieczy roboczej w zabiegach  
ochrony i pielęgnacji roślin.  
Ze złotem kwasów fulwowych. 9 w 1.*

Agrikomplex reguluje pH cieczy roboczej, dezaktywuje metale ciężkie, zmniejsza napięcie powierzchniowe, nadaje właściwości buforujące, zwiększa rozpuszczalność substancji aktywnych, zwiększa przyczepność do liści, wspomaga wchłanianie, ogranicza wysychanie, działa antystresowo.

**Agrikomplex - to nowatorski, kompletny i wielokierunkowy kondycjoner cieczy roboczej polskiej produkcji, stosowany w zabiegach agrochemicznych.**

Prowadząc zabiegi agrochemiczne w postaci oprysków zdarza się, że zauważamy ich zmienną skuteczność. Powodem tego mogą być takie czynniki, jak niewłaściwa pora dnia, temperatura otoczenia, niewłaściwy preparat, czy też nieodpowiednia dawka. Zdarza się też, że przyczyną obniżonej skuteczności środków ochrony roślin, nawozów czy stymulatorów wzrostu jest zła jakość wody wykorzystywanej do sporządzania cieczy roboczej. Wielu rolników nie zwraca uwagi na to, jakiej wody używa i najczęściej nie zna jej właściwości fizycznych oraz chemicznych. Woda zawiera składniki powietrza, minerały, które dostają się do niej w czasie przesiąkania przez kolejne warstwy gleby. To stwarza problemy związane z twardością i dużym napięciem powierzchniowym. Ponadto woda może zawierać związki metali, chlorków czy siarczanów. Ma to wpływ na odczyn pH cieczy roboczej. Mając to wszystko na uwadze, właściwym jest, aby każdy rolnik zlecił analizę chemiczną wody używanej do oprysków. Na podstawie wyników można dokonać korekty właściwości wody tak, aby były one korzystne dla określonych zastosowań. Fakty potwierdzone badaniami.

## Co to są adiuwanty?

Sama nazwa wskazuje, że rola adiuwantów sprowadza się do pomagania i ułatwiania wykonania oprysków (od łac. adjuvo – pomagać). Są to substancje, które poprawiają skuteczność i ułatwiają aplikację agrochemikaliów. Praktyka rolnicza wskazuje także na ich

korzystny wpływ przy dolistnym dokarmianiu roślin. W zależności od rodzaju działania: aktywujący lub modyfikujący, adiuwanty odpowiadają za wzrost absorpcji aplikowanych preparatów, lepsze zwilżenie liści, regulację pH cieczy, zmiękczenie wody oraz ograniczenie zwiędnięcia kropel. W rolnictwie stosowanych jest wiele substancji, które poprawiają jakość cieczy, począwszy od najprostszego kwasu cytrynowego, poprzez oleje mineralne i roślinne, a także np. siarczan amonu lub azotan wapniowy. Wymaga to jednak właściwego doboru i odmierzenia dawki oraz dodawania do opryskiwacza kilku pojedynczych składników.

Prostszym rozwiązaniem jest stosowanie adiuwantów o działaniu wielokierunkowym. Takim preparatem jest Agrikomplex, którego zastosowanie całkowicie i oszczędnie rozwiązuje problem negatywnego wpływu złej jakości wody. Komponenty zawarte w preparacie Agrikomplex, stanowią unikalne połączenie adiuwantów i kondycjonerów cieczy.

## Dziewięć właściwości preparatu Agrikomplex (9w1)

### 1. Obniża pH cieczy roboczej.

Optymalny zakres wartości odczynu cieczy roboczej, wykorzystywanej do zabiegów agrotechnicznych to 4,5 - 6,0. Woda do oprysków ma zazwyczaj pH 7,0 - 7,5. Agrikomplex zastosowany w ilości 1 litr na 1000 litrów wody, obniża odczyn do 4,5 - 5,1.

### 2. Dezaktywuje metale ciężkie i zmniejsza napięcie powierzchniowe oraz twardość wody.

Zapobiega reakcji jonów (twarda woda zawiera duże ilości jonów  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$  i innych) z substancjami aktywnymi, pochodzącymi z dodawanych preparatów, co istotnie podnosi skuteczność oprysków.

### 3. Nadaje cieczy roboczej właściwości buforujące.

Odczyn pH roztworu w pewnym zakresie jest stabilny i nawet dodatek silnych kwasów lub zasad nie spowoduje jego zmiany.

### 4. Zwiększa rozpuszczalność i równomierność rozprowadzenia substancji aktywnych na roślinie.

Ciecz robocza lepiej pokrywa powierzchnię liścia, powierzchnia wchłaniania staje się znacznie większa, a pokrycie bardziej równomierne, w rezultacie szybciej pobierane są składniki aktywne.

### 5. Zwiększa przyczepność cieczy roboczej do liści.

Kwasy fulwowe („czarne złoto”) w preparacie Agrikomplex powodują zwiększenie lepkości cieczy, co daje lepszą przyczepność do liścia i znacznie dłuższy czas kontaktu substancji aktywnych z powierzchnią roślin.

### 6. Ułatwia wchłanianie substancji aktywnych poprzez liście do wnętrza rośliny.

Aplikacja kwasów fulwowych bezpośrednio na liście stymuluje rośliny do mocniejszego pobierania substancji aktywnych oraz wzmacnia ich wykorzystanie.

### 7. Ogranicza wysychanie cieczy roboczej na powierzchni rośliny.

Kwasy fulwowe zawarte w preparacie Agrikomplex charakteryzują się czerpaniem wilgoci z powietrza. W konsekwencji istotnie wydłuża się czas dostępności dla rośliny składników aktywnych, znajdujących się na liściu.

### 8. Działa antystresowo na rośliny.

W sytuacjach narażenia roślin na stres, wynikający z warunków

pogodowych czy niewłaściwego zastosowania nawozów i środków ochrony roślin kwasy fulwowe łagodzą jego skutki.

#### 9. Pozwala na obniżenie dawki substancji aktywnej.

Stosując do cieczy roboczej kondycjoner Agrikomplex, należy zmniejszyć dotychczas stosowane dawki środków ochrony roślin oraz nawozów do ilości minimalnych, zalecanych przez producenta.

### Niekonwencjonalne rozwiązania

**Nowatorskie zastosowanie kwasów fulwowych do optymalizacji właściwości wody jest najistotniejszą cechą preparatu Agrikomplex.** Wykorzystano w nim różne charakterystyczne właściwości kwasów fulwowych w taki sposób, aby maksymalizowały skuteczność kondycjonowania cieczy roboczej. Wykorzystano zdolność do chelatowania jonów metali, higroskopijność, naturalne właściwości zmiękczające wodę, zdolność do poprawy lepkości (przyczepność) oraz mechanizm stymulacji do pobierania składników aktywnych.

**Optymalnie dobrana konfiguracja składników w celu maksymalnej ochrony i delikatności.** Nie stosowano oczywistych i łatwych rozwiązań, które jednocześnie mogły ograniczać bezpieczeństwo stosowania. Naukowcy podczas opracowywania formuły produktu przeanalizowali i przebadali szereg okoliczności, jakie mogłyby mieć miejsce podczas różnych aplikacji agrochemicznych. Przekrojowo wykluczono niebezpieczeństwa interakcji i zoptymalizowano skuteczność. Preparat zawiera bezpieczne kwasy organiczne, surfaktanty, które nie blokują działania fungicydów oraz naturalne aktywatory pobierania składników cieczy roboczej.

**Nieoczywiste połączenie synergicznie działających substancji powierzchniowo czynnych** – składniki są tak dobrane, aby korzystnie wpływać na napięcie powierzchniowe, rozkład na liściu i przyczepność, a jednocześnie ograniczać niekorzystne pienienie.

### Fakty potwierdzone badaniami

Według badań wykonanych w Zakładzie Technologii i Procesów Chemicznych Politechniki Wrocławskiej, zastosowanie 0,1% dodatku Agrikomplex do wody bardzo twardej spowodowało wzrost powierzchni styku kropli z podłożem symulującym powierzchnię liścia o blisko 250%.

#### INFO

Wpływ dodatku 0,1% Agrikomplex na napięcie powierzchniowe wody – cieczy roboczej (woda b. twarda, pH = 7,4)



Bez dodatku preparatu Agrikomplex



Z dodatkiem 0,1% preparatu Agrikomplex

Na podstawie tych samych badań określono zawartość węgla organicznego w preparacie. Badania na zawartość substancji humusowych w kondycjonerze przeprowadzono określając za-

wartość całkowitych kwasów huminowych (CKH), całkowitych kwasów fulwowych (CKF), wolnych kwasów huminowych (WKH) i wolnych kwasów fulwowych (WKF). Stwierdzono, że zawartość substancji humusowych przekracza 18%, z czego prawie 90% to kwasy fulwowe.

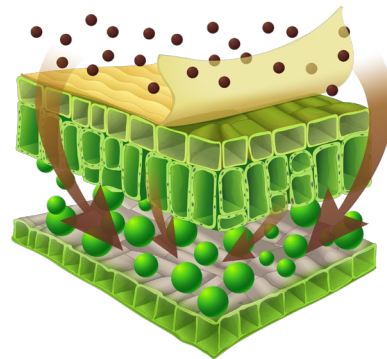
Inne badania tego projektu wykazały, że dodatek preparatu Agrikomplex powoduje istotny spadek twardości węglanowej wody o 0,35 mmol/dm<sup>3</sup>.

Według badań wykonanych na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie zastosowanie 0,1% dodatku Agrikomplex do bardzo twardej wody o pH > 7,4 spowodowało stabilizację odczynu na poziomie 5,3. Dodatek 0,2% ustabilizował odpowiednio pH na poziomie 4,1.

Kwasy fulwowe charakteryzują się bardzo dużą zdolnością stymulowania roślin do pobierania z cieczy roboczej aktywnych składników.

Posiada atest PZH/HT-3353/2017.

#### INFO



Maksymalna intensyfikacja poboru składników cieczy roboczej pod wpływem kwasów fulwowych.

### Potwierdzono w warunkach polowych!

Stosowanie kondycjonera Agrikomplex jest korzystnym, skutecznym i oszczędnym rozwiązaniem problemu negatywnego wpływu stosowania złej jakości wody w zabiegach agrochemicznych oraz poprawy działania składników aktywnych cieczy roboczej.

### Dawkowanie

Agrikomplex	Stosowanie
1l / 1000 l wody	Wlać do zbiornika do wody*, zamieszać, sprawdzić odczyn pH-metrem, następnie dodawać inne składniki aktywne (ŚOR, nawozy, stymulatory, itp.) w kolejności zalecanej przez producenta. Nie stosować dodatkowo zakwaszaczy czy adjuwantów.

\*W przypadku równoczesnego stosowania z koncentratem aminokwasowym, w pierwszej kolejności do cieczy roboczej należy dodać preparat Agrimax.

**Ważna informacja!** 1 litr na 1000 litrów wody, obniża odczyn PH do 4,5-5,1. W przypadku stosowania boru do oprysków należy dostosować ilość preparatu Agrikomplex na podstawie pomiaru cieczy roboczej pH-metrem.