



*Theodor Leeb, prezes Horsch Leeb Application System.*

wplywu prędkość wiatru, ale odległość dysz od opryskiwanej powierzchni.

Horsch poza badaniami strumienia opryskującego rośliny w tunelu aerodynamicznym wykonał również doświadczenia polowe. Zastosowano dysze płaskostrumieniowe ISO 110 03 przy ciśnieniu 3 bar (wydatek 1,2 l/min), prędkości jazdy 8 km/h oraz dawce cieczy 180 l/ha. Horsch przedstawił wyniki tego doświadczenia w porównaniu do wysokości referencyjnej 50 cm. Okazało się, że 25 cm powyżej tej wysokości znoszenie wzrasta o 50%. Z kolei obniżenie belki do poziomu 30 cm skutkowało zmniejszeniem dryftu cieczy o 40%!

Powyższy przykład obrazuje, jak dużo cieczy roboczej się marnuje w przypadku umieszczenia belki polowej wysoko nad łanem. Pozwala również wysnuć prosty wniosek – im bliżej opryskiwanej powierzchni znajdzie się belka polowa, tym więcej cieczy użytkowej do niej dotrze. Takie postępowanie daje możliwość ograniczenia zużycia cieczy roboczej o 40%. Jeśli więcej środka trafi na np. powierzchnię roślin, możemy spodziewać się jego intensywniejszego działania, co może skutkować zwykłą plonów albo ich wyższą jakością. Można też rozumieć to w inny sposób – oszczędności. Skoro podczas pracy z belką polową na mniejszej wysokości nad łanem mniej cieczy roboczej „ucieka”, to możemy jej zużywać mniej na daną powierzchnię, co można rozumieć jako obniżenie kosztów danego zabiegu.

## Wilgotność powietrza i temperatura

Mało kto planując wykonywanie zabiegów ochrony roślin, sprawdza wilgotność powietrza. Większość rolników skupia się raczej na temperaturze i prędkości wiatru. Dlaczego tak istotna jest wilgotność powietrza podczas zabiegu? Od niej i od temperatury uzależniony jest czas istnienia kropli w powietrzu po opuszczeniu rozpylacza. Jeśli czas ten będzie równy bądź krótszy czasowi opadania kropli na opryskiwaną powierzchnię, aplikowany środek nigdy tam nie dotrze.

W przypadku kropli o wielkości 100 µm (mikrometrów), przy temperaturze 20°C i względnej wilgotności powietrza 70%, kropla taka istnieje aż 20 s, ale jeśli taka sama kropla wyjdzie z rozpylacza przy wilgotności powietrza 40%, jej trwanie wyniesie zaledwie 9 s. Dla przykładu (wg badań Horsch) kropla o średnicy 50 mikrometrów (mikronów) spada z prędkością ok. 10 cm/s. Przy 50 cm odległości rozpylacza od opryskiwanej powierzchni potrzebuje minimum 5 sekund na opadnięcie na np. rośliny. Mając na uwadze to, że czas istnienia kropli uzależniony jest od wilgotności i temperatury powietrza podczas zabiegu, ta sama kropla przy 20°C i wilgotności względnej 40% istnieje zaledwie 2 s, ale potrzebuje 5 s, aby dotrzeć do powierzchni opryskiwanej – nie ma więc w powyższych warunkach takiej możliwości, aby dotarła do powierzchni liścia! – *Jak widać, bardzo duże znaczenie ma nie tylko temperatura podczas zabiegu, ale też wilgotność względna powietrza* – podkreśla Theodor Leeb. – *Przy takich samych kroplach i temperaturze, ale wilgotności 70%, kropla prawie dociera do danej powierzchni i znika, co oznacza, że chmura unosząca się za opryskiwaczem zawiera ok. 80-90% środka chemicznego, który nigdy nie dotrze do opryskiwanej powierzchni w postaci cieczy* – dodaje Leeb.

## Od godz. 18 do godz. 10

Aby znaleźć odpowiedni zakres czasowy zabiegu, w którym warunki na jego wykonanie są optymalne albo chociaż zbliżone do optymalnych, wykonano kolejne doświadczenie. Tym razem opryskiwacz pracował całą dobę i wykonywano przy tym pomiary prędkości wiatru, temperatury i wilgotności powietrza. Jako idealne warunki uważa się wilgotność powietrza 60% i temperaturę ok. 20°C. Według doświadczenia warunki zbliżone do optymalnych zanotowano w godzinach od 18 do 10 rano dnia następnego. W godzinach od 10 do 18 był nie tylko zbyt silny wiatr (choć jak wykazały doświadczenia – to mało istotny parametr), ale też była zbyt wysoka temperatura i zbyt niska wilgotność powietrza. Ekstremalnie niską wilgotność powietrza zanotowano w godz. 14-15, co oznaczało brak sensu wykonywania zabiegów ochrony roślin. Wynika z tego, że najlepiej opryskiwać rośliny późnym popołudniem i w nocy.

*Horsch chcąc stworzyć maszyny dokładnie aplikujące ciecz roboczą, opierając się na wielu doświadczeniach, zastosował własnej konstrukcji belkę polową o nazwie Boom Control z szybko działającym systemem stabilizacji.*

