

EFEKTYWNOŚĆ CHEMICZNEGO ODCHWASZCZANIA JĘCZMIENIA JAREGO  
HERBICYDAMI PRZY ZASTOSOWANIU TECHNIKI LOTNICZEJ

Michał Skrodzki, Jan Brzozowski

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR-T w Olsztynie

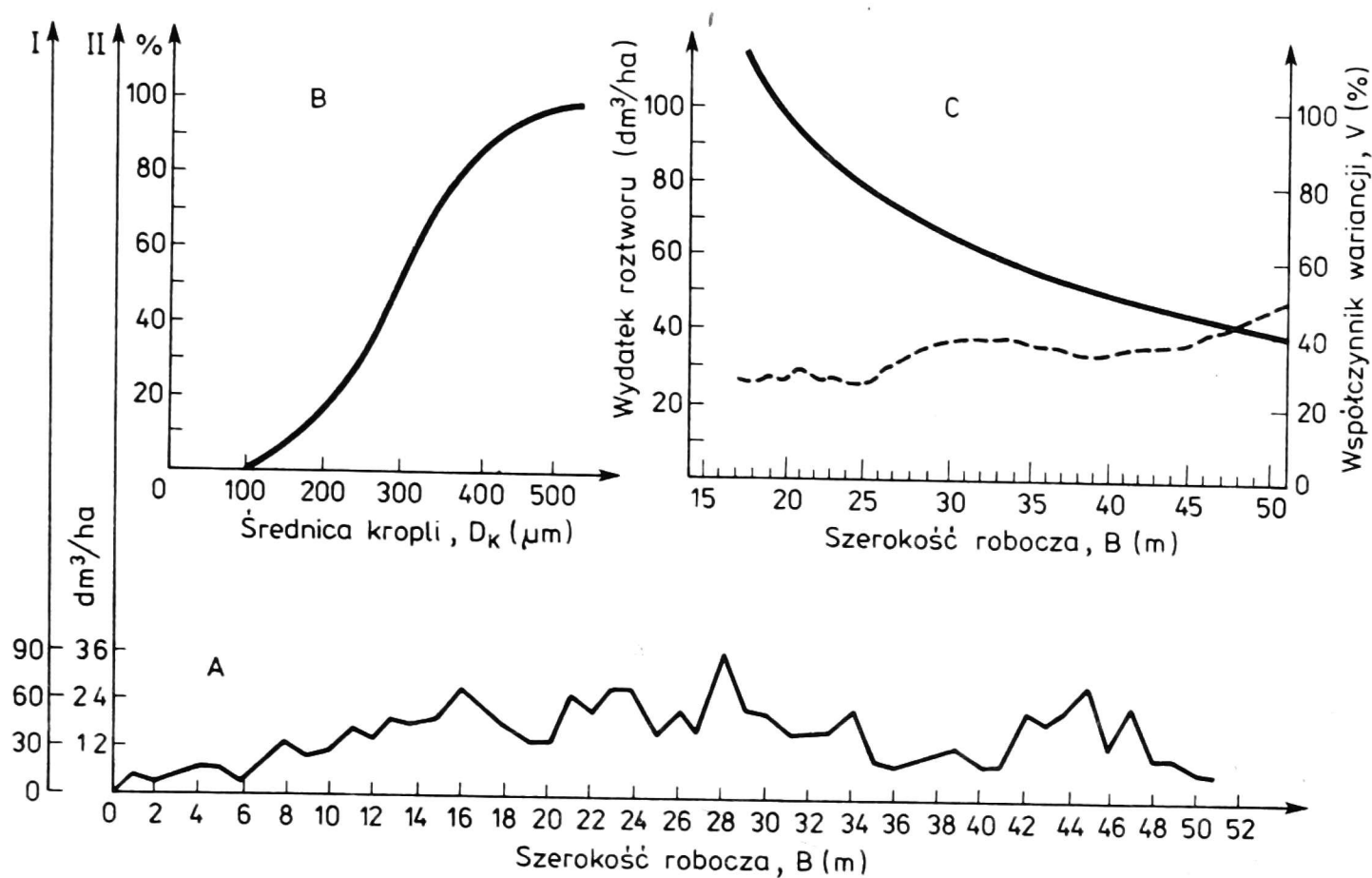
W latach 1977-1981 w Instytucie Agrolotnictwa Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie przeprowadzono serię doświadczeń polowych i laboratoryjnych, których celem było zbadanie efektywności chemicznego odchwaszczania jęczmienia jarego herbicydami za pomocą śmigłowca Mi-2. Zabiegi wykonywano przy dwóch prędkościach lotu (60 i 90 km/h), jednej wysokości lotu około 5 m oraz stałej szerokości roboczej 25 m. Stosowano 2 herbicydy - Aminopielik D i Chwastox D - w roztworze wodnym o zmniejszonej objętości cieczy roboczej (65 i 45 dm<sup>3</sup>/ha) z dodatkiem mocznika (8 i 12% N) w formie opryskiwania grubo- lub średniokroplistego [1, 2].

Doświadczenia polowe prowadzono na glebie brunatnej średniej zaliczonej do kompleksu 2, metodą podbloków w 8 powtórzeniach. Obszar pola doświadczalnego wynosił corocznie około 15 ha. Powierzchnia doświadczenia ściśłego stanowiła 8,4 ha (280 x 300 m). Zbiór jęczmienia dokonywano z poletek o powierzchni 960 m<sup>2</sup> (60 x 16 m) za pomocą kombajnu „Bizon”. Zakres badań obejmował:

- analizę zachwaszczenia jęczmienia jarego (metodą ramkową),
- diagnostykę równomierności poprzecznego rozkładu masy oprysku (kolorymetrycznie),
- analizę spektrum kropel (za pomocą komputera typu Quantimet 720),
- pomiar znoszenia kropel przez wiatr za pomocą próbników pomiarowych rozkładanych poza obrębem plantacji chronionych,
- ocenę chwastobójczego działania herbicydów (metodą bonitacyjną EWRC).

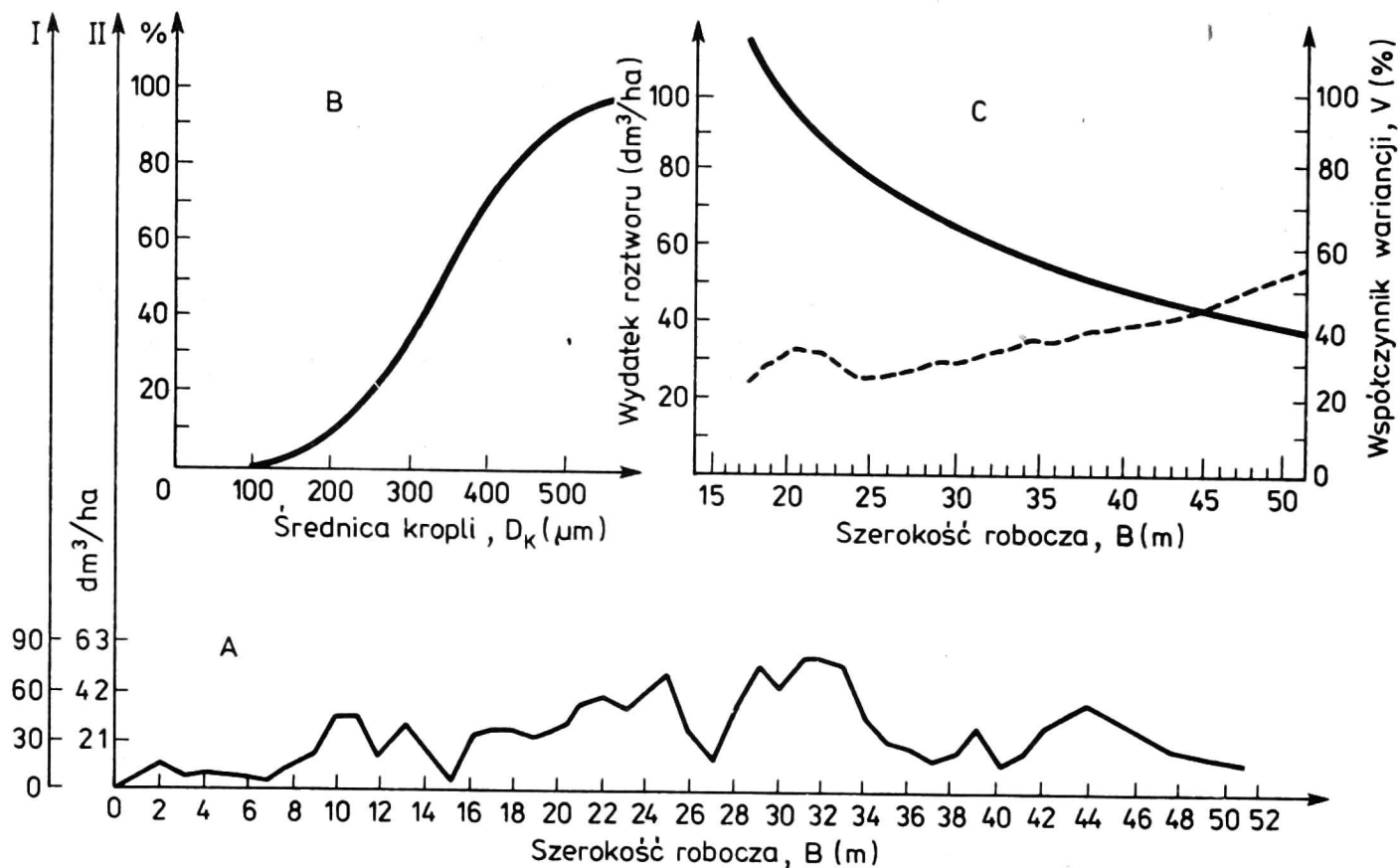
Ponadto badano wysokość i jakość uzyskanych plonów.

Wyniki badań wykazały, że śmigłowiec Mi-2 może być stosowany z dobrymi rezultatami do zabiegów odchwaszczania zbóż przy obydwu prędkościach lotu. Równomierność poprzecznego rozkładu oprysku była zadowalająca i wahała się od 24,6 do 43,2% współczynnika wa-



Rys. 1. A - Poprzeczny rozkład masy roztworu wodnego z Aminopielikiem D i mocznikiem według linii pomiarowej; skala I przedstawia wydatek roztworu wodnego herbicydu z mocznikiem, a skala II wydatek herbicydu w  $\text{dm}^3/\text{ha}$ . B - skumulowany rozkład objętości cieczy w widmie kropeł roztworu wodnego z Aminopielikiem D i mocznikiem; krzywa (dystrybuanta) obrazuje strukturę widma kropeł w zależności od ich średnicy. C - nierównomierność rozkładu roztworu wodnego z Aminopielikiem D i mocznikiem w zależności od szerokości roboczej, linia ciągła przedstawia wydatek roztworu wodnego herbicydu w  $\text{dm}^3/\text{ha}$ , a linia przerywana nierównomierność oprysku (współczynnik równomierności V%) w zależności od szerokości roboczej

riancji (rys. 1, 2). Wielkość uzyskiwanych kropeł kształtowała się w granicach od 0,01-600  $\mu\text{m}$  z przewagą kropeł powyżej 250  $\mu\text{m}$  (rys. 1, 2). Skuteczność niszczenia chwastów była na ogół dobra; przy czym nieco wyższa przy stosowaniu Aminopielika D (tab. 1). Corocznie otrzymano istotne różnice plonów na korzyść kombinacji objętych zabiegami (w porównaniu z kontrolą) średnio o 0,46 i 0,87 t z ha (tab. 1). Badania wykazały, że przy stosowaniu herbicydów za pomocą śmigłowca - należy pozostawiać na obrzeżach pól po stronie zawietrznej nie pryskane pasy szerokości około 50 m, celem zabezpieczenia sąsiednich upraw przed skażeniem. Dopuszczalna prędkość wiatru przy zabiegach śmigłowcem Mi-2 maksymalnie może wynosić do 2 m/s. Stwierdzono, iż skuteczność biologiczna herbicydów jest niezależna od objętości stosowanego roztworu robocze-



Rys. 2. A - Poprzeczny rozkład masy roztworu wodnego z Chwastoxem D i mocznikiem według linii pomiarowej; B - skumulowany rozkład objętości cieczy w widmie kropli roztworu wodnego z Chwastoxem D i mocznikiem; C - nierównomierność rozkładu roztworu wodnego z Chwastoxem D i mocznikiem w zależności od szerokości roboczej; oznaczenia do punktów A-C jak przy rys. 1

go, lecz od ilości substancji aktywnej znajdującej się w danej cieczy roboczej. Ponadto dawka  $45 \text{ dm}^3/\text{ha}$  roztworu herbicydu, której stopień dyspersji wynosił 52 krople na  $1 \text{ cm}^2$ , była podobnie skuteczna jak dawka  $65 \text{ dm}^3/\text{ha}$ , dająca 61 kropli (tab. 1).

#### WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania pozwalają wnioskować, że stosowanie herbicydów za pomocą śmigłowca Mi-2 może mieć duże znaczenie w praktyce rolniczej bez obawy intoksykacji środowiska.

2. Efektywność plonowania jęczmienia jarego na obiektach objętych zabiegami śmigłowcowymi była dość wysoka. Wzrost plonów ziarna w porównaniu z kombinacją kontrolną wynosił  $0,46-0,87 \text{ t z ha}$ .

3. Stwierdzono, iż prędkość lotu śmigłowca ( $60$  i  $90 \text{ km/h}$ ) nie miała wyraźnego wpływu na stopień niszczenia chwastów, które było wyrównane i dość wysokie ( $75-95\%$ ). Stąd względy ekonomiczne dotyczące eksploatacji śmigłowca Mi-2 przemawiają za stosowaniem go w praktyce przy prędkości lotu  $90 \text{ km/h}$ .

Plonowanie jęczmienia jarego w zależności od dawki  
i rodzaju herbicydów (t z ha)

Rok badań	Kontrola bez herbicydów	Porównywane kombinacje				Różnica na korzyść obiektów chronio- nych
		Chwastox D z mocznikiem		Aminopielik D z mocznikiem		
		V=60 km	V=90 km	V=60 km	V=90 km	
	Wydatek roztworu dm <sup>3</sup> /ha	65	45	65	45	x
	Liczba kro- pel na pow. 1 cm <sup>2</sup>	61	52	59	58	x
Plony ziarna						
1977	3,70	4,20	4,18	4,36	4,41	0,55
1978	4,69	4,86	5,79	5,02	5,71	0,64
1979	2,41	3,52	3,36	2,99	3,26	0,87
1980	3,18	3,95	3,67	4,15	4,03	0,77
1981	2,21	2,72	2,66	2,83	2,51	0,46
$\bar{x}$ z 5 lat	3,24	3,85	3,93	3,87	3,98	0,66
Zniszcze- nie chwa- stów %	0,0	75-95	75-95	80-95	80-95	-

4. Równomierność oprysku cieczy roboczej dla obu prędkości lotu śmigłowca układała się na średnim poziomie.

Współczynniki wariancji kształtowały się w granicach 23-43%.

#### LITERATURA

1. Skrodzki M., Wodecka C., Brzozowski J., Jumrych M.: Wyd. Inst. Lotn. s. 63-72, Warszawa 1979.
2. Wodecka C., Lesiecki B., Jumrych M.: Biul. AR-T, Agrolotnictwo 10, s. 3-13, Olsztyn 1976.

М. Скродзки, Я. Бжозовски

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ ЯРОВОГО  
ЯЧМЕНЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АВИАТЕХНИКИ

Р е з ю м е

В период 1977-1981 гг. проводилась серия точных опытов по борьбе с сорняками ярового ячменя с использованием гербицидов применяемых с вертолета Ми-2. Опрыски проводились при двух скоростях лёта (60 и 90 км/га), одной высоты лёта - около 5 м над уровнем почвы и рабочем захвате 25 м. Применяли два гербицида: Аминопелик Д и Хвастокс Д в водном растворе с сокращенным объемом действующей жидкости (65 и 45  $\text{дм}^3/\text{га}$ ) и с прибавкой мочевины (8 и 12% N) в виде крупно- и среднекапельного опрыска. Опыты были заложены на почве хорошего пшеничного комплекса по методу подблоков в 8 повторениях. Установлена удовлетворительная равномерность опрыска: 24,6-43,2%, при числе капель 52-61 на  $1 \text{ см}^2$ . Эффективность уничтожения сорняков была хорошая (75-95%). Ежегодно получаемая прибавка урожая на хранимых объектах колебалась в пределах 0,46-0,87 т/га.

M. Skrodzki, J. Brzozowski

EFFICIENCY OF CHEMICAL WEED CONTROL IN SUMMER BARLEY  
WITH HERBICIDES AT APPLICATION OF AERIAL TECHNIQUE

S u m m a r y

A series of exact field and laboratory experiments on weed control in summer barley with herbicides at application of the Mi-2 helicopter was carried out in the period 1977-1981. The spraying was accomplished at two flight velocities (60 and 90 km per hectare), one flight height of about 5 m above ground and working width of 25 m. Two herbicides: Aminopielik D and Chwastox D in water solution with a reduced active liquid volume (65 and 45  $\text{dm}^3$  per hectare), with an addition of urea (8 and 12% N) were applied in the form of large- and medium-drop spraying. The

experiments were established on soil of the good wheatland complex by the method of subblocks in 8 replications.

A satisfactory uniformity of spraying - from 24.6 to 43.2%, at the number of drops varying within 52-61 per 1 cm<sup>2</sup>. The yield increments obtained every year on the protected objects amounted to 0.46-0.87 t per hectare.