

## WPŁYW GŁĘBOKOŚCI ORKI NA LICZEBNOŚĆ I ROZMIESZCZENIE NASION CHWASTÓW W GLEBIE

*Franciszek Pawłowski, Alicja Pomykańska*

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR — Lublin

Ogromna liczba nasion chwastów zgromadzona w glebie, bo wynosząca kilkaset milionów [4, 7], a sięgająca niekiedy nawet do 2 i 3 mld sztuk na 1 ha [3, 9] stanowi najpoważniejsze źródło zachwaszczenia łąnów roślin uprawnych.

Zdaniem niektórych autorów [1, 10] głęboka orka przemieszcza na dużą głębokość przeważającą liczbę nasion chwastów osypanych na powierzchnię pola, natomiast badania Pawłowskiego i Malickiego [8] wykazały, że głęboko do gleby dostaje się tylko nieznaczna ich ilość.

Jak wynika z literatury [2, 5, 8], dotychczasowe badania obejmowały tylko orki sięgające do 30 cm głębokości. Niniejsza praca zawiera wyniki badań nad pionowym rozmieszczeniem nasion chwastów w roli pod wpływem orki z pogłębiaczem i orki melioracyjnej. Ponadto ciekawił nas wpływ radykalnie zmienionych warunków edaficznych na liczebny stan nasion chwastów w glebie.

### METODYKA BADAŃ

Do badań nad zapasem i rozmieszczeniem nasion chwastów w roli wykorzystano statyczne doświadczenie płodozmianowe o następującej kolejności roślin: 1) burak cukrowy, 2) mieszanka zbożowo-strączkowa, 3) rzepak ozimy, 4) pszenica ozima. Pod każdy element zmianowania stosowano corocznie następujące orki.

A — orka normalna na głębokość około 30 cm,

B — orka normalna na głębokość około 30 cm + pogłębiacz do około 45 cm,

C — orka melioracyjna na głębokość około 55 cm; wykonano ją zawieszonym pługiem melioracyjnym (Pmz-1), konstrukcji Nawrockiego [6].

Wymienione doświadczenie znajdowało się w RZD Czesławice, należącym do AR w Lublinie, na glebie brunatnej wytworzonej z lessów mających odczyn lekko kwaśny ( $\text{pH} = 5,6\text{—}6,5$ ), dobrą zasobność w przy-swajalny fosfor i potas. Gleby te zaliczono do kompleksu pszennego dobrego i II klasy bonitacyjnej.

Przedmiotem badań były próbki gleby pobrane w trzeci roku trwania II rotacji, tzn. w siódmym roku ciągłego stosowania wymienionych orok (1973 r). Próbki gleby pobierano specjalnym cylindrem o średnicy 80 mm i wysokości 600 mm, po 5 z obiektu z burakami cukrowymi, 4-krotnie powtórnego w doświadczeniu polowym. W sumie każdą orkę reprezentowało 20 próbek pobranych do głębokości sięgającej poniżej wykonywanych orok. Wycięte w cylindrze szczeliny, rozmieszczono co 10 cm na jego wysokości, pozwalały na podzielenie za pomocą noża zawartej w nim gleby na poszczególne poziomy.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

W wyniku analizy składu gatunkowego nasion chwastów stwierdzono w glebie lessowej 35 gatunków chwastów, w tym 32 krótkotrwałe i 3 wieloletnie. Wśród nich dominowały następujące: *Echinochloa crus-galli*, *Chenopodium album*, *Poa annua*, *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Viola arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum convolvulus* i *Polygonum lapathifolium*.

Rodzaje orok istotnie różnicowały ogólną liczbę nasion chwastów w roli. Najwięcej zawierała ich warstwa z orką normalną, tzn. wykonaną na głębokość około 30 cm, znacznie mniej orana z pogłębiaczem do 45 cm, a najmniej z uprawą melioracyjną wykonywaną na głębokość około 55 cm (tab. 1). Zjawisko to można wytłumaczyć najprawdopodobniej tylko tym, że głębiej i intensywniej spulchniona rola stwarzała korzystniejsze warunki mineralizacji i rozwoju mikroorganizmów, co przyspieszyło rozkład nasion chwastów. Zatem orka melioracyjna okazała się bardzo poważnym zabiegiem odchwaszczającym rolę. Zmniejszyła ona bowiem, w porównaniu z orką normalną, zapas nasion chwastów aż około 25%, tzn. o prawie 40 mln sztuk na 1 ha, a więc o taką liczbę, jaką wysiewa się ziarna pszenicy na około 10 ha. Poważną rolę pod tym względem odegrała również orka z pogłębiaczem, zmniejszając o przeszło 10 mln sztuk nasion na 1 ha.

Stosowane rodzaje orok rozmieszczały nasiona chwastów w całym profilu zasięgu pługów. Ogólnie można stwierdzić, że niezależnie od głębokości orki, zapas nasion chwastów w poszczególnych warstwach malał

Tabela 1

Rozmieszczenie i liczebność nasion chwastów w glebie na 1 m<sup>2</sup>

Poziomy cm	A		B		C		Średnio	
	orka normalna		orka normalna z pogłębiaczem		orka melioracyjna			
	szt.	%	szt.	%	szt.	%	szt.	%
I. 0—10	6451	39,4	5588	36,8	3764	30,3	5268	35,9
II. 10—20	4097	25,0	3700	24,3	2107	16,9	3301	22,5
III. 20—30	4376	26,7	2087	13,7	1362	10,9	2608	17,8
IV. 30—40	1443	8,8	2703	17,8	2041	16,4	2062	14,0
V. 40—50	—	—	1128	7,4	1544	12,4	891	6,1
VI. 50—60	—	—	—	—	1627	13,1	542	3,7
Razem	16367	100,0	15206	100,0	12445	100,0	—	—
NUR (0,95)	pomiędzy uprawami				258			
	pomiędzy poziomami				365			
	we współdziałaniu uprawy × poziomy				632			

w kierunku od powierzchni ku głębi roli (tab. 1). Zatem żadna z badanych orok, mimo ich wieloletniego stosowania, nie była w stanie umieścić wszystkich nasion chwastów równomiernie w roli ani też tak głęboko, skąd by nie mogły zagrażać łanom roślin uprawnych.

O zagęszczeniu nasion chwastów w poszczególnych poziomach warstwy uprawnej decydowała głębokość orki (tab. 1). Im była ona płytsza, tym więcej nasion chwastów znajdowało się w I (od 0 do 10 cm) i II (od 10 do 20 cm) poziomie. Najrównomierniej rozmieszczała w roli nasiona chwastów orka melioracyjna. Tylko poziom od 0 do 10 cm zawierał znacznie więcej nasion niż mniej więcej jednakowo zachwaszczone pozostałe warstwy. Takie rozmieszczenie owoców i nasion chwastów w roli należy tłumaczyć efektem pracy pługa do orki melioracyjnej z zastosowaniem zapłuzka, które zbierając powierzchniową warstwę roli bogatą w nasiona chwastów, umieszczał ją w dolnej części warstwy uprawnej.

#### WNIOSKI

1. Orka z pogłębiaczem, a szczególnie orka melioracyjna, w porównaniu z orką normalną, wyraźnie zmniejszyła liczbę nasion chwastów w glebie.

2. Pionowe rozmieszczenie diaspor chwastów zmniejszało się od góry w głąb warstwy uprawnej, niezależnie od głębokości orki.

3. Badane rodzaje orok sprzyjały umieszczeniu nasion chwastów w

całej warstwie uprawnej, a jednocześnie najbardziej równomierne rozmieszczenie nasion chwastów stwierdzono po stosowaniu orki melioracyjnej.

#### LITERATURA

1. Birecki M.: Post. Nauk rol., nr 2, 1955, 3—17
2. Boczarowa A. A.: Ziemiiedielije, nr 7, 1956, 114—115
3. Kałol I.: Zesz. nauk. WSR Szczecin, nr 6, 1970, 155—174
4. Kulpa W., Pawłowski F.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XII, 8, 1957, 243—300
5. Łubowski K. M.: Ziemiiedielije, nr 1, 1957, 83—85
6. Nawrocki S.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XIX, 10, 1964, 201—228
7. Pawłowski F.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XVIII, 8, 1963, 125—154
8. Pawłowski F., Malicki L.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XXIII, 12, 1968, 161—174
9. Rola J.: Roczn. Nauk rol. ser. A, t. 85, z. 4, 1962, 515—553
10. Skwarcow S. M.: Obszczeje ziemiiedielije. Ogiz-Sielhozgiz, Moskwa 1948

*Францисек Павловски, Алиция Помыкальска*

#### ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ВСПАШКИ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМЯН СОРНЯКОВ В ПОЧВЕ

##### Резюме

Исследования по численности и вертикальному распределению семян сорняков проводились в опытной станции Чеславице на лёссовой почве. Анализируемые образцы почвы отбирали после семилетнего применения в четырехпольном севообороте следующих вспашек: А — нормальная вспашка на глубину до 30 см, Б — нормальная вспашка + почвоуглубитель до глубины 45 см, В — мелиоративная вспашка до глубины около 55 см проведенная плугом конструкции Навроцкого [6]. В засорении почвы семенами сорняков принимало участие 35 видов, в том числе 32 кратковременных и 3 многолетних. Вспашка с почвоуглубителем, а особенно мелиоративная вспашка, четко снижали число семян сорняков в почве в сравнении с нормальной вспашкой. Исследуемые виды вспашки распределяли диаспоры сорняков во всем пахотном слое, а наиболее равномерно — мелиоративная вспашка. Независимо от глубины вспашки, число диаспор снижалось от поверхности вглубь пахотного слоя.

*Franciszek Pawłowski, Alicja Pomykalska*

EFFECT OF THE PLOUGHING DEPTH ON THE NUMBER  
AND DISTRIBUTION OF WEED SEEDS IN SOIL

S u m m a r y

Investigations on the number and vertical distribution of weed seeds in soil were carried out at the Experiment Station Czesławice, on loess soil. The soil samples analyzed were taken after the 7-year application within the 4-field crop rotation of the following ploughings: A — normal ploughing, to the depth of about 30 cm, B — normal ploughing + subsoiler to the depth of 45 cm, C — reclamation ploughing to the depth of about 55 cm executed with the plough of the construction proposed by Nawrocki [6]. In infestation of soil with weed seeds 35 weed species took part, including 32 short-lived and 3 perennial ones. The ploughing + subsoiler, and particularly the reclamation ploughing, led to a distinct decrease of the number of weeds in soil as compared to the normal ploughing. The ploughing kinds investigated distributed weed diaspores in the whole arable layer; most uniformly distributed them the reclamation ploughing. Irrespective of the ploughing depth, the number of diaspores decreased from surface to the depth of the arable layer.