

## WPŁYW NIEKTÓRYCH ZABIEGÓW AGROTECHNICZNYCH NA ZACHWASZCZENIE ŻYTA UPRAWIANEGO NA GLEBIE LEKKIEJ

*Tadeusz Kęsik*

Instytut Uprawy Roli i Roślin AR — Lublin

W literaturze fachowej dość często spotykamy się ze stwierdzeniem, że gleby lekkie są nadzwyczaj podatne na zachwaszczenie. Pawłowski [7] prowadząc badania na różnych typach gleb Lubelszczyzny stwierdził, że najwięcej nasion chwastów zawierały gleby piaskowe — 43 292 sztuki na 1 m<sup>2</sup>. Uzasadnione wydają się przeto badania nad wpływem różnych zabiegów agrotechnicznych na zachwaszczenie łanów roślin uprawianych na tych glebach.

Celem niniejszego opracowania było określenie wpływu rodzaju przedplonu, stopnia uproszczenia lub intensyfikacji uprawy oraz zwiększenia poziomu nawożenia mineralnego na zachwaszczenie łanu żyta.

### METODYKA BADAŃ

Doświadczenie polowe na omawiany temat przeprowadzono w latach 1972—1974, w RZD Uhrusk na glebie bielcowej wytworzonej z piasku słabo gliniastego, kompleksu żytniego słabego. Stanowiło ono kontynuację doświadczenia rozpoczętego w 1969 r. Warunki glebowe i schemat doświadczenia przedstawiono w pracy pt. Kształtowanie się niektórych właściwości gleby lekkiej pod wpływem zróżnicowanego sposobu uprawy i nawożenia mineralnego.

Pod względem ilości opadów lata 1972 i 1973 należały do przeciętnych, zaś 1974 do wyjątkowo wilgotnych. Rozkład opadów w tym roku był bardzo niekorzystny — sucha zima i wiosna, bardzo wilgotne lato i jesień. Poza tym temperatura powietrza latem 1974 r. była niższa od średniej wieloletniej.

Zachwaszczenie łanu żyta badano w latach 1972—1974 metodą bota-

niczno-wagową około 10 dni przed sprzętem. Analiza polegała na oznaczeniu składu gatunkowego, liczebności i powietrznie suchej masy nadziemnych części chwastów na 2 losowo wybranych parcelach próbnych każdego poletka, wyznaczonych ramką o wymiarach  $0,5 \times 1$  m. Uzyskane wyniki poddano opracowaniom statystycznym.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Na zachwaszczenie łąny żyta składały się przede wszystkim gatunki krótkotrwałe, a wśród nich najliczniej występowały: *Chenopodium album*, *Trifolium arvense*, *Polygonum convolvulus*, *Apera spica-venti*, *Echinochloa crus-galli*; natomiast z gatunków wieloletnich *Agropyron repens* i *Rumex acetosella*.

Do gatunków rzadziej notowanych należały: *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Stellaria media*, *Anagallis arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Veronica persica*, *Polygonum lapathifolium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galium aparine* i inne.

Wprawdzie żyto należy do roślin zbożowych o najmniejszej podatności na zachwaszczenie, jednak w warunkach gleb lekkich spotykamy się z ogromnym zagęszczeniem chwastów na jednostce powierzchni. Tak dużej liczebności chwastów, jaką odnotowano w przeprowadzonym doświadczeniu, nie stwierdzono nawet w pszenicy ozimej, a więc kulturze znacznie łatwiej zachwaszczającej się [1, 8].

W warunkach doświadczenia stan zachwaszczenia modyfikowały zarówno badane czynniki jak i przebieg pogody. Najmniej chwastów wystąpiło w 1973 r. Taki stan uwarunkowany był bardzo sprzyjającym okresem wiosennym dla wegetacji żyta. Szybkie zwanie łąny nie sprzyjało wzrostowi chwastów, które po wykiełkowaniu szybko ginęły nie wytrzymując konkurencji z żytem. Niepokojącym zjawiskiem była kompensacja *Apera spica-venti*, nasilająca się szczególnie w 1974 r. Tak gwałtowny wzrost udziału tego gatunku w ogólnym zachwaszczeniu wywołały niewątpliwie warunki pogody, głównie nadmiar opadów.

We wszystkich latach trwania doświadczeń polowych reakcja chwastów na rodzaj przedplonu była zbliżona — wzrost ich liczby w stanowisku po ziemniakach, zmniejszenie zaś po życie (tab. 1). Ziemniaki mimo nawet bardzo starannej ich pielęgnacji nie zmniejszyły nasilenia zachwaszczenia w roślinie następczej. Jakkolwiek w stanowisku po ziemniakach stwierdzano większą liczebność chwastów niż w stanowisku po życie, to jednak większość z nich znajdowała się w stadium młodocianym, dlatego ich masa zebrana z powierzchni  $1 \text{ m}^2$  była mniejsza (o 27,1% — tab. 3).

O większej liczebności chwastów w łąnie żyta uprawianego w stanowisku po ziemniakach zdecydował prawdopodobnie następczy wpływ

Tabela 1

Skład gatunkowy i liczba chwastów na 1 m<sup>2</sup> łąny żyta w zależności od przedplonu i nawożenia mineralnego (średnio z lat 1972—1974)

Gatunki	Przedplon		Nawożenie	
	ziemniaki	żyto	NPK	2NPK
<i>Chenopodium album</i>	206,5	64,2	150,3	120,3
<i>Polygonum convolvulus</i>	28,3	23,5	30,7	21,1
<i>Polygonum aviculare</i>	9,6	4,4	9,0	5,1
<i>Echinochloa crus-galli</i>	28,3	19,2	38,8	8,8
<i>Erigeron canadensis</i>	2,2	1,0	2,4	0,7
<i>Viola arvensis</i>	3,5	6,7	6,9	3,3
<i>Trifolium arvense</i>	17,7	25,4	36,5	6,7
<i>Erodium cicutarium</i>	4,8	2,0	8,4	3,0
<i>Raphanus raphanistrum</i>	1,5	0,8	1,1	1,2
<i>Vicia angustifolia</i>	0,9	0,7	1,0	0,6
<i>Apera spica-venti</i>	84,5	95,3	103,9	76,0
<i>Melandrium album</i>	2,9	9,7	7,0	5,6
<i>Scleranthus annuus</i>	0,3	—	0,2	0,1
<i>Spergula arvensis</i>	0,2	0,1	0,2	0,1
<i>Anthemis arvensis</i>	0,5	0,1	0,4	0,1
<i>Anagallis arvensis</i>	0,2	0,4	0,3	0,3
<i>Stellaria media</i>	0,3	0,2	0,3	0,2
<i>Centaurea cyanus</i>	0,1	—	0,1	—
<i>Veronica persica</i>	0,4	0,6	0,9	0,2
<i>Polygonum lapatifolium</i>	0,1	0,1	0,1	—
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,3	0,4	0,5	0,2
<i>Galium aparine</i>	0,1	—	0,1	0,1
<i>Gypsophila muralis</i>	4,7	3,9	6,0	2,7
<i>Rumex acetosella</i>	5,9	0,8	5,7	1,0
<i>Agropyron repens</i>	6,3	8,3	7,7	7,0
<i>Equisetum arvense</i>	1,4	2,2	2,2	1,5
<i>Artemisia vulgaris</i>	0,1	—	0,1	—
<i>Convolvulus arvensis</i>	1,3	1,7	1,7	1,3
<i>Plantago maior</i>	--	0,1	0,1	0,1
Liczba chwastów	412,8	271,9	422,6	267,3
NUR (0,95)	pomiędzy rodzajami przedplonu: 84,8 pomiędzy poziomami nawożenia: 84,8			

obornika, który jak wiadomo jest jednym ze źródeł zachwaszczenia. Potwierdzeniem powyższych spostrzeżeń są liczne prace wskazujące, że rośliny okopowe uznawane do niedawna za kultury odchwaszczające, są często uprawami zachwaszczającymi. Kapeluszný i Pawłowski [5] na

Tabela 2

Skład gatunkowy i liczba chwastów na 1 m<sup>2</sup> łąny żyta w zależności od sposobów uprawy roli (średnio z lat 1972—1974)

Gatunki	Uprawa		
	typowa	uproszczona	intensywna
<i>Chenopodium album</i>	136,7	159,9	107,5
<i>Polygonum convolvulus</i>	25,7	26,6	25,3
<i>Polygonum aviculare</i>	6,5	8,0	6,5
<i>Echinochloa crus-galli</i>	25,8	20,2	25,3
<i>Erigeron canadensis</i>	1,3	2,3	1,0
<i>Viola arvensis</i>	6,1	4,9	4,3
<i>Trifolium arvense</i>	21,8	21,1	23,4
<i>Erodium cicutarium</i>	4,3	3,0	3,7
<i>Raphanus raphanistrum</i>	1,1	1,0	1,3
<i>Vicia angustifolia</i>	1,0	0,4	0,9
<i>Apera spica-venti</i>	93,2	78,0	98,6
<i>Melandrium album</i>	5,3	6,1	7,4
<i>Scleranthus annuus</i>	0,2	0,1	0,1
<i>Spergula arvensis</i>	0,2	0,2	0,1
<i>Anthemis arvensis</i>	0,2	0,4	0,1
<i>Anagallis arvensis</i>	0,3	0,4	0,2
<i>Stellaria media</i>	0,2	0,4	0,2
<i>Centaurea cyanus</i>	—	0,1	—
<i>Veronica persica</i>	0,4	0,4	0,4
<i>Polygonum lapathifolium</i>	0,1	0,1	0,1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,4	0,3	0,3
<i>Galium aparine</i>	0,1	—	—
<i>Gypsophila muralis</i>	2,0	6,7	4,0
<i>Rumex acetosella</i>	3,6	3,7	2,8
<i>Agropyron repens</i>	4,5	12,9	3,3
<i>Equisetum arvense</i>	1,9	2,4	1,2
<i>Artemisia vulgaris</i>	—	—	0,1
<i>Convolvulus arvensis</i>	0,7	3,3	0,6
<i>Plantago maior</i>	0,2	—	—
Liczba chwastów	343,7	362,9	318,7
NUR (0,95)	pomiędzy sposobami uprawy — nieistotne		

podstawie porównawczej analizy wykonanych zdjęć, uznali 53,6% upraw ziemniaków za kultury zachwaszczające.

Uwzględnione w doświadczeniu sposoby uprawy roli nie modyfikowały istotnie stopnia zachwaszczenia, jednak uproszczenie polegające na wyeliminowaniu niektórych uprawek i spłyceciu podstawowej uprawy roli zwiększyło go. Szczególnie niebezpieczne może okazać się zagęszcze-

nie chwastów wieloletnich, na co wskazuje wielu autorów [4, 9]. Jabłoński i Szumilak [4] zaobserwowali zwiększenie zachwaszczenia perzem i obniżkę plonów przy ciągłym stosowaniu tej samej uprawy na tym samym polu. Radecki [9] badając wpływ kilkuletniego uproszczenia podstawowej uprawy roli na warunki wzrostu i plonowania owsa stwierdził, że w miarę zmniejszania ilości orok zwiększa się udział chwastów wieloletnich.

Z kolei intensyfikacja uprawy polegająca na jej pogłębieniu ogranicza występowanie chwastów. Jak wykazali Droese i Śmierchalski [3] orka głęboka (40 cm) zmniejszyła zachwaszczenie 3-krotnie w porównaniu z orką płytszą (25 cm). Zjawisko to autorzy wiążą z przemieszczaniem do warstw głębszych przez głęboką orkę większej ilości nasion osypanych na powierzchnię pola.

Z bliższej obserwacji składu florystycznego wynika, że niektóre gatunki dominujące, takie jak *Chenopodium album*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum convolvulus*, są elementami nowymi w uprawie żyta, które do niedawna związane były z kulturami jarymi i okopowymi. Domańska i Wójcik [2] dowodzą, że przyczyną tego zjawiska jest wysokie nawożenie mineralne, szczególnie azotowe, modyfikujące rozwój zbiorowisk chwastów. Dlatego też coraz rzadziej spotyka się w oziminach typowe dla nich chwasty.

Wzrost dawki nawozów mineralnych we wszystkich latach badań wpływał na zmniejszenie zarówno liczebności jak i suchej masy chwastów (tab. 3). Jest to zgodne ze zdaniem Świętochowskiego [10], że nawożenie ma nie mniejsze znaczenie w walce z chwastami niż bezpośrednio zabiegi odchwaszczające, ponieważ umożliwia roślinom skuteczną konkurencję z nimi. Z podobnymi spostrzeżeniami spotykamy się w pracach innych autorów, prowadzących badania w zbliżonych lub odmiennych warunkach [1, 6, 8, 9]. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia możemy uznać wysokie nawożenie mineralne za czynnik zmniejszający groźbę zachwaszczenia.

#### WNIOSKI

1. O stopniu zagęszczenia chwastów w łanie żyta decydował zarówno przebieg pogody jak i rodzaj przedplonu i poziom nawożenia mineralnego.

2. W sprzyjających warunkach wegetacji i szybkiego zwarcia łanu rośliny uprawnej szkodliwość chwastów maleje dzięki zmniejszeniu ich liczebności i masy.

3. Stanowisko po ziemniakach, wbrew utartym opiniom, nie zmniejszało zagęszczenia chwastów w roślinie następczej.

Tabela 3

Powietrznie sucha masa chwastów w g z 1 m<sup>2</sup> łąnu żyta

Przedplon	Uprawa	1972			1973			1974			Średnio		
		NPK	2NPK	$\bar{x}$	NPK	2NPK	$\bar{x}$	NPK	2NPK	$\bar{x}$	NPK	2NPK	$\bar{x}$
Ziemniaki	typowa	15,7	16,2	16,0	17,4	6,7	12,0	71,5	68,0	69,7	34,9	30,3	35,9
	uproszczona	27,4	22,4	24,9	19,3	10,8	15,0	83,0	66,0	74,5	43,2	33,1	38,1
	intensywna	24,4	7,0	15,7	16,0	7,7	11,8	98,5	62,0	80,2	46,3	25,6	35,9
	średnio	22,5	15,2	18,8	17,6	8,4	12,9	84,3	65,3	74,8	41,5	29,6	35,6
Żyto	typowa	42,2	28,8	35,5	18,7	11,3	15,0	104,8	73,0	88,9	55,2	37,7	46,5
	uproszczona	46,4	47,4	46,9	23,9	11,7	17,8	118,0	87,8	102,9	62,8	48,9	55,9
	intensywna	48,5	22,2	35,3	18,9	6,0	12,4	93,8	74,3	84,0	53,7	34,2	43,9
	średnio	45,7	32,8	39,3	20,5	9,7	15,1	105,5	78,4	91,9	57,2	40,3	48,8
Średnio	typowa	28,9	31,8	30,4	18,0	9,0	13,5	88,1	70,5	79,3	45,1	37,1	41,1
	uproszczona	36,9	25,6	31,3	21,6	11,2	16,4	100,5	76,9	88,7	53,0	37,9	45,5
	intensywna	36,4	14,6	25,5	17,4	6,8	12,1	96,1	68,1	77,2	50,0	29,9	39,9
	średnio	34,1	24,0	29,1	19,0	9,0	14,0	94,9	71,9	83,4	49,3	34,9	—
NUR (0,95)		pomiędzy rodzajami przedplonu: 6,9 pomiędzy poziomami nawożenia: 6,9 pomiędzy latami: 8,6											

4. Jakkolwiek zróżnicowane sposoby uprawy roli nie wpływały istotnie na zachwaszczenie żyta, to jednak uproszczenie wykazywało tendencję wzrostową, zaś intensyfikacja — tendencję malejącą.

5. Zwiększając dawki nawozów mineralnych na glebach piaskowych, należy oczekiwać spadku zachwaszczenia żyta, wyrażającego się zmniejszeniem zarówno liczebności jak i masy chwastów na jednostce powierzchni.

#### LITERATURA

1. Bujak K., Nawrocki S.: Ann. UMCS Sect. E, vol. XXV, 1970, 97—108
2. Domańska H., Wójcik Z.: Rejonizacja chwastów segetalnych dla potrzeb rolnictwa, Puławy, R(82), 1974, 13—26
3. Droese H., Śmierzchalski L.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 100, 1970, 69—72
4. Jabłoński B., Szumilak G.: Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 137, 1972, 373—382
5. Kapeluszný J., Pawłowski F.: Rejonizacja chwastów segetalnych dla potrzeb rolnictwa, Puławy, R(82), 1974, 133—146
6. Malicki L.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XXIV, 1969, 167—177
7. Pawłowski F.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XVIII, 1963, 125—154
8. Pawłowski F., Malicki L.: Ann. UMCS, Sect. E, vol. XXVIII/XXIX, 1974, 37—66
9. Radecki A.: Międzynarodowa Konferencja Naukowa. Współczesne kierunki w uprawie roli. Puławy, R(38), 1972, 426—439
10. Świętochowski B.: Ogólna uprawa roślin. Wyd. VI. PWRiL, 1969

*Тадеуш Кэнсик*

#### ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЗАСОРЕНИЕ РЖИ ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ НА ПОЧВЕ ЛЕГКОГО МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА

##### Резюме

Соответствующие полевые опыты проводились в период 1972—1974 гг. на подзолистой почве образованной из супеси со слабой примесью глины, принадлежащей к слабому ржаному комплексу.

Во всех годах полевых опытов реагирование сорняков на вид предшествующей культуры было сходным; на местообитаниях после картофеля их число повышалось, а на местообитаниях после ржи — снижалось. На объектах с упрощенным комплексом мероприятий по обработке наблюдалась тенденция к повышению числа сорняков, а на объектах с интенсивной обработкой почвы — к его снижению. Высокой уровень минерального удобрения способствовал существенному снижению массы и численности сорняков в поле ржи.

*Tadeusz Kęsik*

EFFECT OF SOME AGRONOMIC MEASURES ON WEEDINESS OF RYE  
CULTIVATED ON LIGHT SOIL

S u m m a r y

The respective field experiments were carried out in the period 1972—1974 on podzol soil developed from weakly loamy sand, of the weak ryeland complex.

In all years of the field experiments the response of weeds to the forecrop kind was similar; a growth of their number occurred on the site after potatoes and its decrease — on that after rye. On the treatments with the simplified complex of soil tillage measures the tendency to an increase of the number of weeds, on those with intensive tillage — the tendency to its drop, was observed. A high mineral fertilization level led to an essential reduction of mass and number of weeds in the rye field.