

## WPŁYW GŁĘBOKOŚCI ORKI NA PLONY ROŚLIN UPRAWIANYCH NA GLEBIE PIASZCZYTEJ

*Józef Hendrysiak*

Ośrodek Naukowo-Badawczy IUNG Laskowice Oławskie k. Wrocławia

Badania polowe przeprowadzono na polu doświadczalnym w Miłoszycach w latach 1962—1966.

### WARUNKI KLIMATYCZNE

Roczna suma opadów (tab. 1) w poszczególnych latach prowadzenia doświadczenia nie odbiegała dużo od średniej sumy wieloletniej. Przebieg pogody był na ogół sprzyjający dla wzrostu i rozwoju roślin uprawianych na glebie piaszczystej, z wyjątkiem następujących lat i okresów:

Rok 1962. W drugiej połowie lipca i pierwszej połowie sierpnia występował niedobór wody w glebie.

Rok 1963. Silne wiatry w trzeciej dekadzie kwietnia powodowały na glebach piaszczystych wywiewanie gleby.

Rok 1964. W drugiej i trzeciej dekadzie lipca wystąpiła posucha.

Tabela 1. Opady w mm w ONB Laskowice Oławskie za lata 1962—1966

Rok	Opady w miesiącach				Opady roczne
	I—III	IV—V	VI—VIII	IX—XII	
1962	113,0	150,3	109,2	154,4	526,9
1963	60,7	227,6	203,2	159,0	620,5
1964	56,4	61,9	238,8	167,3	524,4
1965	59,5	183,3	287,0	121,8	651,6
1966	94,9	85,7	217,4	237,2	635,2
Średnie wieloletnie					
1891—1930	96,0	101,0	211,0	163,0	571,0

### CHARAKTERYSTYKA DOŚWIADCZENIA

Do 1959 r. pole leżało odłogiem jako nieużytek. Przed założeniem doświadczenia zaorano je na głębokość 17—18 cm.

Doświadczenie założono metodą losowanych bloków, w 5 powtórzeniach. Wielkość poletek do uprawy wynosiła 100 m<sup>2</sup>, do zbioru 60 m<sup>2</sup>.

Obiekty doświadczenia pod ziemniaki:

- 1) orka na głębokość 12 cm + 300 q/ha obornika
- 2) orka na głębokość 17 cm + 300 q/ha obornika
- 3) orka na głębokość 17 cm + pogłębiacz na głębokość 28 cm + 300 q/ha obornika
- 4) orka na głębokość 28 cm + 300 q/ha obornika
- 5) orka na głębokość 40 cm + 300 q/ha obornika
- 6) orka na głębokość 40 cm + orka na głębokość 10 cm przykrywająca 300 q/ha obornika
- 7) orka na głębokość 45 cm + 600 q/ha obornika na dno bruzdy.

Różną głębokość orki stosowano pod ziemniaki, w latach następnych całość pola, z wyjątkiem obiektu 1, orano na głębokość 17 cm.

Obornik pod ziemniaki dano w ilości 300 i 600 q/ha wg schematu.. Nawozy azotowe zawsze stosowano w saetrze amonowej, fosforowe w superfosfacie, potasowe w soli potasowej i wapno — w wapnie defekacyjnym (tab. 2).

Tabela 2. Dawki nawozów mineralnych pod kolejno uprawiane rośliny w kg/ha czystego składnika

Rok	Roślina	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
1962	ziemniaki	39,4	26,5	59,5	1000,0
1963	owies	34,0	26,2	56,3	—
1964	łubin żółty	9,6	28,2	57,6	—
1965	żyto	30,0	28,4	60,9	—
1966	owies	45,0	37,0	75,0	—

#### WYNIKI DOŚWIADCZENIA

Sprzętu ziemniaków dokonano ręcznie, natomiast zboża i łubin skoszono kosiarką traktorową, a snopy dosuszano w polu.

Wyniki plonów głównych zestawiono w tabeli 3, a słomy w tabeli 4.

Tabela 3. Plony kłębów, ziarna i nasion w q z ha oraz sumy jednostek zbożowych

Obiekt	Ziemniaki 1962	Owies 1963	Łubin żółty 1964	Żyto 1965	Owies 1966	Suma jednostek zbożowych za lata 1962—1966
1	182	17,8	8,0	26,0	18,9	117,8
2	179	19,7	6,8	29,2	20,4	122,1
3	194	21,5	8,6	30,2	21,6	132,1
4	191	22,8	8,7	30,3	22,0	133,3
5	192	24,8	7,5	30,3	20,2	132,3
6	185	22,7	8,0	28,8	22,4	129,7
7	243	26,7	9,7	29,8	21,6	150,4
Przedział ufności	30,3	3,34	—	2,33	—	

Jak wskazują liczby tabeli 3, plony poszczególnych roślin kształtowały się różnie, w zależności od głębokości orki. Żadna z uprawianych w doświadczeniu roślin nie zareagowała obniżką plonu na pogłębienie orki, plony zaś roślin zbożowych, zwłaszcza owsa, były wyższe na orkach głębszych niż płytszych.

Ziemiaki przedwcześnie zaschły z powodu opanowania ich przez zarazę ziemniaczaną. Mogło to być przypuszczalnie przyczyną wystąpienia małych różnic między poszczególnymi obiektami. W drugim roku po wykonaniu orok na różną głębokość, mimo nierównomiernych wschodów owsa z powodu odsłonięcia korzonków wschodzących roślin przez wiatr, owies zareagował na pogłębienie uprawy wyraźną zwyżką plonów zarówno ziarna jak i słomy. Zwyżki te były tym większe, im głębiej została wzruszona gleba.

Różna głębokość orki nie spowodowała większych zmian w wysokości plonów łubinu żółtego.

W plonie żyta uprawianego w czwartym roku po wykonaniu orok nie stwierdzono istotnego zróżnicowania, z wyjątkiem orki najpłytszej (12 cm), na której żyto plonowało wyraźnie gorzej.

W piątym roku działania następczego plony ziarna owsa (1966 r.) były nieco wyższe na orkach głębszych, ale istotnych różnic między nimi nie stwierdzono.

Plony za okres pięciu lat przeliczone na jednostki zbożowe wykazały, że rośliny na orkach płytkich (12 i 17 cm) plonowały słabiej niż na orkach głębszych.

Tabela 4. Plony słomy w q z ha i suma jednostek zbożowych

Obiekt	Owies 1963	Łubin żółty 1964	Żyto 1965	Owies 1966	Suma jednostek zbożowych za lata 1963—1966
1	21,3	25,2	51,0	19,8	15,51
2	23,3	23,7	52,8	22,9	15,80
3	26,8	24,8	56,2	25,6	17,06
4	27,8	25,0	55,3	19,8	16,59
5	30,0	25,0	55,8	20,8	16,96
6	28,2	27,2	55,5	23,8	17,55
7	31,5	28,5	54,5	20,8	17,78

W plonach słomy (tab. 4) nie wystąpiły większe różnice, z wyjątkiem orki najpłytszej, na której otrzymano plony najniższe (z wyjątkiem słomy łubinu).

#### BADANIA UZUPEŁNIAJĄCE

Badania właściwości chemicznych gleby. Oznaczono pH, zawartość  $P_2O_5$  i  $K_2O$  przed założeniem doświadczenia i w 1965 r.

Rok 1961 — jesień. Odczyn gleby w KCl wynosił 4,5, a zawartość w 100 g gleby  $P_2O_5$  — 5,0;  $K_2O$  — 6,7.

Rok 1965 — sierpień. Odczyn gleby w KCl wynosił 5,0, zaś zawartość  $P_2O_5$  — 5,6,  $K_2O$  — 5,1.

Badanie materiału roślinnego. W ziemniakach oznaczono procentową zawartość skrobi i strukturę plonu. Dla zbóż i łubinu oznaczono ciężar 1000 ziarn oraz ilość roślin na 1 m<sup>2</sup>, zmierzono również wysokość źdźbeł żyta i rozkrzewienie owsa w 1963 r.

Analizę masy korzeniowej przeprowadzono po zbiorze owsa w 1963 r. i żyta w 1965 r.

Ciekawsze wyniki badań uzupełniających przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki badań uzupełniających

Obiekt	Ziemniaki — 1962			Owies — 1963		Żyto — 1965
	ilość kłębów w próbce 5 kg	procentowy udział wagowy w grupach kłębów		ciężar 1000 ziarn w g	ilość źdźbeł na m <sup>2</sup>	sucha masa korzeni w (q/ha) w warstwie 0—55 cm
		< 40 g	> 100 g			
1	106	28,8	19,1	29,3	281	5,07
2	85	23,2	29,9	31,3	287	7,65
3	98	25,4	24,3	31,5	293	8,16
4	79	13,3	36,8	30,2	306	7,24
5	97	25,7	25,3	30,9	322	7,00
6	85	22,6	27,2	29,8	303	7,56
7	80	15,8	40,2	30,7	362	8,25

Liczby tabeli 5 wskazują, że orka płytka (12 cm) wpłynęła na wytworzenie większej ilości kłębów o mniejszym ciężarze oraz na słabsze wykształcenie ziarna owsa (mniejszy ciężar 1000 ziarn). Liczba wiech owsa wzrastała w miarę wzrostu głębokości orki, co przypuszczalnie wpłynęło na wzrost plonu na poszczególnych obiektach. Sucha masa korzeni oznaczona w cztery tygodnie po zbiorze żyta była wyraźnie mniejsza na orce najpłytszej.

#### WNIOSKI

1. Zwyżką plonu na pogłębienie orki, przykrywającej obornik pod ziemniaki na glebie piaszczystej, zareagowały rośliny zbożowe (owies i żyto) uprawiane w drugim, czwartym i piątym roku po jej wykonaniu.

2. Z dwóch orok o prawie jednakowym wpływie na plonowanie roślin — to jest orki na głębokość 17 cm z pogłębiaczem do głębokości 28 cm i orki pogłębionej do 28 cm — bardziej ekonomiczna jest orka pogłębiona, wymagająca mniejszej siły pociągowej.

3. Orka melioracyjna wykonana na głębokość 45 cm, z podwójną ilością obornika, w porównaniu z pozostałymi orkami spowodowała wyraźny wzrost plonu tylko w pierwszym i drugim roku po jej wykonaniu.