

REAKCJA JĘCZMIENIA JAREGO NA ZAGĘSZCZENIE GLEBY

Bronisław Jabłoński, Ryszard Gandecki

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin AR we Wrocławiu

Głównym celem zabiegów uprawowych jest nadanie roli optymalnego stanu fizycznego, wyrażającego się przede wszystkim właściwą porowatością aeracyjną i kapilarną i jej stosunkiem do fazy stałej. Można go określać przez oddzielne oznaczenie wymienionych elementów roli, albo - co jest szybsze i łatwiejsze - określając jej masę objętościową, czyli zagęszczenie fazy stałej.

W świetle licznych badań wykonanych w kraju i za granicą, poszczególne rośliny uprawne znajdują najlepsze warunki przy odpowiednim stanie zagęszczenia roli, jednak poglądy autorów przeprowadzających badania są często kontrowersyjne [1-4]. Dotyczy to również doświadczeń z jęczmieniem jarym. Z tych względów postanowiono przebadać w warunkach ściśle kontrolowanych reakcję jęczmienia na różne zagęszczenie gleby.

W 1974 r. założono w hali vegetacyjnej Katedry Ogólnej Uprawy Roli i Roślin AR we Wrocławiu 5-powtórzeniowe doświadczenie wazonowe, które prowadzono przez 3 lata. Gleba użyta do napełniania wazonów pochodziła z warstwy ornej mady średniozwięzłej, zasobnej w składniki pokarmowe, zawierającej 25% części spławialnych i około 2% próchnicy. Nawożenie w gramach na wazon wynosiło: N - 1, P₂O₅ - 0,8; K₂O - 1,2. Wilgotność podłoża utrzymywana była na poziomie 70% kapilarnej pojemności wodnej. Przez odpowiednie napełnianie wazonów uzyskano trzy stopnie zagęszczenia podłoża, będące obiektami doświadczenia: 1,30; 1,45; i 1,60 g/cm³. Nazwano je zagęszczeniem małym, średnim i dużym.

WYNIKI BADAŃ

Różne zagęszczenie gleby w wazonach (tab. 1) miało wpływ na ilość wody zużytej do podlewania wazonów przeliczonej na jednostkę suchej masy rośliny (współczynnik ewapotranspiracji). W miarę zagęszczania gleby zmniejszała się wartość współczynnika ewapo-

T a b e l a 1

Wpływ zagęszczenia gleby na współczynnik ewapotranspiracji, wysokość roślin i długość kłosa jęczmienia jarego

Zagęszczenie	Rok	Współczynnik ewapotranspiracji	Wysokość roślin w cm	Długość kłosa w cm
Małe	1974	400	66,8	6,8
	1975	303	57,8	6,5
	1976	430	73,7	7,8
	\bar{x}	378	66,1	7,3
	%	100	100	100
Średnie	1974	386	68,6	7,0
	1975	314	61,2	7,8
	1976	380	74,8	8,3
	\bar{x}	360	68,2	7,7
	%	95	103	105
Duże	1974	357	74,5	7,2
	1975	319	60,2	6,3
	1976	364	72,4	7,9
	\bar{x}	347	69,0	7,1
	%	92	104	97

transpiracji, jednak przeciętne różnice nie przekraczały 8%. Większe zmiany wystąpiły natomiast w poszczególnych latach badań, zwłaszcza przy małym i średnim zagęszczeniu gleby (24 i 19%). Wysokość roślin jęczmienia była większa o 4% na obiekcie z dużym ugnieceniem gleby niż z małym, a długość kłosa większa po średnim zagęszczeniu podłoża (5%).

Masa ziarna uzyskanego z wazonu wykazała również zależność od zbitości podłoża (tab. 2). Najlepsze efekty dało zagęszczenie średnie, gdyż w porównaniu z małym spowodowało wzrost masy ziarna średnio o 12%. Inaczej zachowywała się masa słomy osiągając największą wartość w wazonach o dużym zagęszczeniu gleby, natomiast w pozostałych była prawie jednakowa. Różnice w masie ziarna z poszczególnych lat, niezależnie od stopnia ugniecenia gleby sięgały 40%, a w masie słomy około 20%.

T a b e l a 2

Wpływ zagęszczenia gleby na masę ziarna i słomy jęczmienia jarego w gramach z wazonu

Zagęszczenie	Rok			Średnie 1974-1976	
	1974	1975	1976	g	%
	Ziarno				
Małe	16,4	16,7	22,1	18,4	100
Średnie	17,9	15,6	28,4	20,6	112
Duże	18,2	13,9	26,5	19,5	106
	Słoma				
Małe	38,6	38,2	46,9	41,2	100
Średnie	39,1	37,6	47,1	41,3	100
Duże	46,2	37,9	49,3	44,5	105

WNIOSKI

1. Zmniejszenie zagęszczenia gleby z 1,45 do 1,30 g/cm³ obniżało masę ziarna jęczmienia jarego o 6%, wysokość roślin o 3%, długość kłosa o 5% i wartość współczynnika ewapotranspiracji o 5%. Nie zmieniała się jednak masa słomy.

2. Zwiększenie zagęszczenia podłoża z 1,45 do 1,60 g/cm³ obniżało masę ziarna jęczmienia o 6%, długość kłosa o 8%, a współczynnik ewapotranspiracji o 8%, natomiast nie zmieniało masy słomy i wysokości roślin.

LITERATURA

1. Kaiser M., Kunze A.: Sbornik Problemy zpracovani pudy. Brno 1968.
2. Sienkiewicz J., Gonet I.: Wpływ ciężaru objętościowego gleby na plonowanie zbóż jarych. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Współczesne kierunki w uprawie roli”, Warszawa - Olsztyn - Puławy, s. 39-48, 1972.
3. Śmierchalski L.: Wpływ zagęszczenia gleby na plonowanie niektórych roślin zbożowych i okopowych. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Współczesne kierunki w uprawie roli”, Warszawa - Olsztyn - Puławy, s. 23-38, 1972.
4. Straniak A.: Sbornik Problemy zpracovani pudy, Brno 1968.

Б. Яблоньски, Р. Гандецки

РЕАГИРОВАНИЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ НА УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ

Р е з ю м е

В период 1974–1976 гг. в кафедре земледелия Сельскохозяйственной академии в г. Вроцлаве проводился сосудный опыт по влиянию разной степени уплотнения почвы (1,30, 1,45 и 1,60 г/см³) на урожай ярового ячменя. Исследовали пахотный слой средне-тяжелой аллювиальной почвы. Установлено, что снижение уплотнения почвы с 1,45 до 1,30 г/см³ снизило вес зерна ярового ячменя на 6%, высоту растений на 3%, длину колоса на 5% и величину коэффициента эвапотранспирации на 5%. Повышение же плотности почвы с 1,45 до 1,60 г/см³ снижало вес зерна ячменя на 6%, длину колоса на 8% и величину коэффициента эвапотранспирации на 8%. Различная степень уплотнения почвы не изменяла высоты растений и массу соломы.

B. Jabłoński, R. Gandecki

RESPONSE OF SUMMER BARLEY TO THE SOIL COMPACTION

S u m m a r y

Pot experiments on the effect of different soil compaction degree (1.30, 1.45 and 1.60 g/cm³) on the summer barley yield were carried out in 1974–1976 at the Chair of Agronomy, Agricultural University of Wrocław. Arable layer of medium compact alluvial soil was investigated. It has been found that a decrease of the soil compaction from 1.45 to 1.30 g/cm³ led to a reduction of the yield of summer barley grain by 6%, of the height of plants by 3%, of the ear length by 5% and of the evapotranspiration coefficient value by 5%. On the other hand, an increase of the soil compaction from 1.45 up to 1.60 g/cm³ resulted in a reduction of the barley grain weight by 6%, the ear length by 8% and the evapotranspiration coefficient value by 8%. Different soil compaction did not change the height of plants and the mass of straw.