

EFEKTY PRODUKCYJNE ZBÓŻ JARYCH UPRAWIANYCH W RÓŻNYCH WARUNKACH WILGOTNOŚCIOWYCH GLEBY

PRODUCTIVE EFFECTS OF SPRING CEREALS CULTIVATED IN DIFFERENT SOIL MOISTURE CONDITIONS.

Zdzisław Koszański, Stanisław Karczmarczyk, Cezary Podsiadło

Zakład Podstaw Produkcji Roślinnej i Nawadniania Roślin, Akademia Rolnicza
Szczecin

Wstęp

Zboża jare należą do roślin o dużym potencjale produkcyjnym, zapewniając im więc dostatek wody i składników odżywczych, można oczekiwać wysokich zbiorów; piszą o tym m. in. Karczmarczyk i wsp. (1990), Podsiadło i Koszański (1995), Koc (1996) i Żarski (1993).

Celem przeprowadzonych badań było określenie oddziaływania deszczowania i dużych dawek nawozów mineralnych na plonowanie pszenicy jarej, jęczmienia jarego, owsa i pszenżyta jarego, uprawianych na glebie kompleksu żytniego dobrego na Pomorzu Szczecińskim.

Materialy i metody badań

Badania wykonano w latach 1992-1994 na glebie brunatnej kwaśnej, wytworzonej z piasku zwałowego naglinowego, zaliczanej do kompleksu żytniego dobrego. Schemat doświadczenia obejmował dwa czynniki - wodny i nawozowy. Badaniami objęto następujące zboża jare: pszenica (Broma), jęczmień (Lot), owies (Borys), pszenżyto (Maja).

1. Czynniki wodny: O - obiekty kontrolne, W - obiekty deszczowane według dekadowych potrzeb wodnych roślin (Dzieżyc i wsp., 1987).

2. Czynniki nawozowe, oprócz kontrolnego (0 NPK) uwzględniał 150, 300 i 450 kg NPK · ha⁻¹, stosunek N:P:K wynosił jak 1:0,8:1,2. Zboża jare uprawiano po ziemniakach. Na podstawie uzyskanych plonów wyliczono produktywność netto 1 mm wody i 1 kg NPK.

Warunki pluwiometryczne w 1992 i 1994 roku na Pomorzu Szczecińskim były bardzo niekorzystne dla wzrostu i rozwoju zbóż jarych. Były to lata bardzo ciepłe i suche (tab. 1).

Tabela 1. Odchylenie średnich miesięcznych temperatur (°C) powietrza (T) od średnich z wielolecia oraz miesięczny procent normy opadów (O) w RSD Lipki

Table 1. Deviation of atmospheric air average monthly temperature (T) from multi year data and percent of monthly precipitation (O) in the Experiment Station Lipki

Lata Years	Miesiące - Months				Średnia - Mean IV-VII
	IV	V	VI	VII	
1992	T	+1,0	+1,5	+2,5	+1,7
	O	59	65	25	32
1993	T	+3,2	+4,7	-0,9	-1,0
	O	31	86	144	131
1994	T	+2,3	+0,1	-1,1	+4,6
	O	42	53	43	51

Nieco inaczej układały się opady i temperatury w 1993 roku, kwiecień i maj były bardzo ciepłe i posuszne, natomiast czerwiec i lipiec chłodny i obfity w opady. Dlatego w 1993 r. deszczowanie zbóż rozpoczęto już w 3 dekadzie kwietnia, a zakończono w 1 dekadzie czerwca, rozdeszczowując pod poszczególne gatunki zbóż po 130 mm wody, natomiast w latach 1992 i 1994 zastosowano od 160 do 200 mm wody.

Wyniki badań

Zboża jare uprawiane w naturalnych warunkach opadowych dały przeciętny z 3 lat plon ziarna w wysokości 2,71 t · ha⁻¹ (tab. 2). Spośród ocenianych gatunków zbóż jarych, największe plony ziarna uzyskano z uprawy pszenżyta i owsa, a najniższe pszenicy. W warunkach deszczowania największymi możliwościami plonotwórczymi charakteryzowały się pszenica (5,93 t · ha⁻¹) i pszenżyto (5,18 t · ha⁻¹). Deszczowanie okazało się czynnikiem stabilizującym plony na odpowiednio wysokim poziomie. Zabieg ten powodował średnio za okres trzech lat wzrost plonu ziarna pszenicy o 3,49 t · ha⁻¹ (143%), pszenżyta o 2,93 t · ha⁻¹ (100%), jęczmienia

również nawożenie mineralne. Wskaźnik ten w przypadku pszenicy, jęczmienia i pszenżyta wzrastał do 450 kg NPK · ha⁻¹, owsa do 300 kg NPK · ha⁻¹.

Tabela 3. Produkcyjność jednostkowa wody (kg · mm⁻¹)

Table 3. Productivity of used water (kg · mm⁻¹)

Roślina Plant	Lata Years			Dawki NPK w kg · ha ⁻¹ Doses of NPK in kg · ha ⁻¹				Średnia Mean
	1992	1993	1994	0	150	300	450	
Pszenica jara Spring wheat	19,45	17,70	23,83	9,33	17,48	24,88	29,60	20,33
Jęczmień jary Spring barley	14,01	13,19	20,50	4,72	13,05	22,67	23,17	15,90
Pszenżyto jare Spring tritiale	16,21	13,38	19,38	5,98	12,03	21,49	25,78	16,32
Owies - Oats	17,40	12,11	14,81	2,11	14,17	22,10	20,74	14,78
Średnia - Mean	16,80	14,11	19,60	5,55	14,20	22,80	24,80	16,80

Wnioski

1. Deszczując zboża jare w regionie Pomorza Szczecińskiego na glebie kompleksu żytniego dobrego w latach posusznych, można oczekiwać przeciętnego wzrostu plonu ziarna pszenicy o 3,49 t · ha⁻¹, pszenżyta o 2,93 t · ha⁻¹, jęczmienia o 2,5 t · ha⁻¹ i owsa o 2,36 t · ha⁻¹.

2. W naturalnych warunkach opadowych, w lata posuszne na glebie kompleksu żytniego dobrego wystarczy pod zboża jare zastosować 150 kg NPK · ha⁻¹, natomiast stosując deszczowanie należy zwiększyć dawkę nawozów mineralnych pod pszenicę, jęczmień i owies do 300 kg NPK · ha⁻¹, a pszenżyto do 450 kg NPK · ha⁻¹.

Literatura

Dzięzyk J., Nowak L., Panek K., 1987. *Dekadowe wskaźniki potrzeb opadowych roślin uprawnych w Polsce*. Zesz.Probl.Post.Nauk Rol., 314:11-13.

Karczmarczyk S., Koszański Z., Zbieć I., 1990. *Plonowanie oraz wzrost i rozwój wybranych odmian owsa w zależności od deszczowania i nawożenia mineralnego. Cz.I. Plony ziarna i słomy*. Szczec.Rocz.Nauk., 2:7-16.

Koc J. 1996. *Wpływ wilgotności gleby na efektywność nawożenia azotem pszenżyta jarego*. Zesz.Probl.Post.Nauk Rol., 438:69-77.

Koźmiński Cz., Karczmarczyk S., 1990. *Rejonizacja potrzeb nawadniania roślin uprawnych na Pomorzu*. Zesz.Probl.Post.Nauk Roln., 387:9-39.

Podsiadło C., Koszański Z. 1995. *Reakcja odmian pszenicy jarej na deszczowanie i nawożenie mineralne*. Zesz.Nauk. AR Szczecin, 165:99-103.

Żarski J., 1993. *Reakcja zbóż jarych na deszczowanie i nawożenie azotem w warunkach gleb bardzo lekkich*. Zesz.Nauk. AR Bydgoszcz, Rozpr.59:70ss.

Summary

Productive effects of spring cereals cultivated in different soil moisture conditions. Studies were done on sandy soil in the years 1992-1994. Various doses of mineral fertilizers (0,150,300 and 450 kg · ha⁻¹) and supplemental irrigation were applied. Spring wheat, oats, spring triticale and spring barley were used as test plants. Applied treatments icreaased the yield of spring wheat by 3,49 t · ha⁻¹ (143%), spring triticale by 2,39 t · ha⁻¹ (100%), spring barley by 2,5 t · ha⁻¹ (94%) and oats by 2,36 t · ha⁻¹ (85%).

The highest crops of spring wheat barley and oats were obtained when irrigated and fertilized with 300 kg of NPK · ha⁻¹ and spring triticale with 450 kg NPK · ha⁻¹.

Zdzisław Koszański

Akademia Rolnicza

71-434 Szczecin, ul. Słowackiego 17