

ZALEŻNOŚĆ PLONOWANIA JĘCZMIENIA JAREGO OD POWIERZCHNI LIŚCI

Bronisław Jabłoński, Danuta Zielińska

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin AR we Wrocławiu

Jednym z głównych czynników decydujących o wysokości plonu jest powierzchnia zbiorowa liści i czas trwania asymilacji [1,2]. W literaturze naukowej brak jest jednak ścisłych danych liczbowych obrazujących tę zależność. Wprawdzie z tablic do likwidacji szkód gradowych [3] wynika, że np. utrata wszystkich liści zbóż powoduje obniżenie plonu ziarna o 36%, nie wydaje się jednak, aby przytoczone w nich dane były słuszne dla różnych warunków i współczesnych, intensywnych odmian zbóż. Z tych względów postanowiono zbadać jak wpływa na masę ziarna i słomy i na wybrane elementy struktury, plonu ograniczenie we wczesnej fazie rozwojowej powierzchni liści jęczmienia jarego o 25, 50, 75% oraz całkowite ich usunięcie.

METODYKA

Podstawę badań stanowiły 3 serie doświadczenia wazonowego przeprowadzonego w hali wegetacyjnej Katedry Ogólnej Uprawy Roli i Roślin AR we Wrocławiu w latach 1979-1981 z jęczmieniem jarym odmiany Aramir (w 1979 i 1981 r.) oraz Diva (1980 r.). Doświadczenie założono w wazonach Mitscherlicha, z których każdy wypełniony był 7 kg gleby pochodzącej z warstwy ornej średniozwięzłej mady uprawnej. Zawierało ono 5 obiektów w pięciu powtórzeniach: I - kontrolny, II - bez 25% liści, III - bez 50% liści, IV - bez 75% liści, V - bez wszystkich liści.

Nawożenie było jednakowe we wszystkich wazonach i wynosiło: N - 0,7 g/wazon, P_2O_5 - 0,8 g i K_2O - 1,2 g. Wilgotność gleby utrzymywano na poziomie 75% kapilarnej pojemności wodnej. W każdym wazonie wysiano 25 ziarn jęczmienia, pozostawiając po wschodach po 15 możliwie wyrównanych roślin.

Różnicowanie obiektów przeprowadzono po wykształceniu źdźbeł przez usuwanie określonej liczby liści, przy czym za 100% przyję-

to ogólną liczbę liści w wazonie. Po 7-10 dniach ponownie usunięto odrosłe liście. Dalszego usuwania liści nie przeprowadzano ponieważ ich odrastanie było nieznaczne.

WYNIKI BADAŃ

Wegetacja jęczmienia począwszy od pierwszej redukcji liści ulegała wyraźnemu zróżnicowaniu. Usunięcie 50, 75 i 100% liści opóźniało kwitnienie roślin i dojrzewanie ziarna średnio o 5 dni, natomiast usunięcie 25% liści nie zmieniało terminów występowania faz rozwojowych. Wyniki oznaczeń masy ziarna i słomy jęczmienia, masy 1000 ziarn, długości kłosa i rozkrzewienia przedstawiono w tabeli 1. Jak wynika z tych danych, w miarę ograniczania po-

T a b e l a 1

Masa ziarna i słomy jęczmienia jarego z wazonu
i niektóre elementy struktury plonu (średnie z 1979-1981)

Obiekt	Ziarno w g	Słoma w g	MTZ w g	Długość kłosa w cm	Rozkrze- wienie
I Kontrolny	43,2	64,9	48,4	7,3	4,3
II Bez 25% liści	40,0	53,8	48,0	7,1	3,8
III Bez 50% liści	35,3	46,0	48,0	6,9	3,5
IV Bez 75% liści	30,3	37,0	42,8	6,4	3,4
V Bez 100% liści	21,5	22,3	37,6	5,7	3,0
NIR (0,05)	3,2	4,4	-	-	-

wierzchni asymilacyjnej zmniejszała się masa ziarna i słomy, osiągając z obiektu bez liści wartości niższe - o 50% ziarna i o 66% słomy. Wynika z tego, że usuwanie liści w większym stopniu zmniejszało masę słomy niż ziarna. Już pozbawienie roślin 1/4 liści powodowało obniżenie masy ziarna o 7% a słomy o 17%, usunięcie połowy liści zmniejszało masę ziarna i słomy o 18 i 29%, a usunięcie 3/4 liści o 30 i 43%. Różna reakcja ziarna i słomy na ograniczenie powierzchni asymilacyjnej zmieniała stosunek masy słomy do ziarna od 1,5 na obiekcie kontrolnym do 1,0 w obiekcie bez liści.

Różnice między masami ziarna uzyskiwanymi w kolejnych latach badań były na poszczególnych obiektach niejednakowe. Na obiektach kontrolnym i bez 25% liści wynosiły zaledwie kilka procent, nato-

T a b e l a 2

Procentowy udział ziarna różnych frakcji w ogólnej jego masie
(średnie z lat 1979-1981)

Obiekt	Grubość ziarna jęczmienia w mm				
	<3,0	3,0-2,75	2,75-2,5	2,5-2,2	<2,2
I Kontrolny	58,5	27,9	9,8	2,1	1,7
II Bez 25% liści	56,7	29,9	9,4	2,1	1,9
III Bez 50% liści	56,5	30,8	9,4	2,0	1,3
IV Bez 75% liści	28,9	41,2	24,5	3,3	2,1
V Bez 100% liści	9,2	31,3	41,4	14,1	4,0

miast na obiekcie bez liści sięgały 60%. Również słoma reagowała podobnie na różne warunki klimatyczne w okresach wegetacyjnych. Mniejszą zależność od powierzchni liści wykazywała MTZ. Na obiektach gdzie usunięto 25 i 50% liści prawie nie ulegała ona zmianie, jednak tam gdzie brakowało 75% liści obniżała się o 12% a na obiekcie bez liści o 22%. Wpłynął na to przede wszystkim malejący - w miarę zmniejszania powierzchni asymilacyjnej - udział ziarna celnego, tj. o grubości przekraczającej 3 mm (tab. 2). W ziarnie z obiektu kontrolnego było go 58,5% a z obiektu bez liści - 9,2%. Jednocześnie wzrastał udział ziarna średniego (frakcji od 2,0 do 3,0 mm). Długość kłosów i rozkrzewienie malały wraz z ograniczaniem powierzchni liści w stopniu podobnym jak MTZ. Na obiekcie bez liści obie te cechy miały niższą wartość o 22-30% niż na obiekcie kontrolnym.

Na podstawie uzyskanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski:

1) Zmniejszenie w fazie strzelania w źdźbło powierzchni liści jęczmienia jarego o 25, 50, 75% oraz całkowite ich usunięcie dawało we wszystkich przypadkach wysoko istotne obniżenie masy ziarna i słomy, tym większe im więcej usuwano liści;

2) usunięcie 75% lub wszystkich liści opóźniało kwitnienie roślin i dojrzewanie ziarna średnio o 5 dni;

3) elementy struktury plonu - MTZ, długość kłosa i rozkrzewienie efektywne, ulegały niewielkim zmianom po ograniczeniu powierzchni liści o 25 i 50%, natomiast bardzo zmniejszyły się (o 15-30 %) po usunięciu 3/4, lub wszystkich liści.

LITERATURA

1. Czerwiński W.: Fizjologia roślin. PWN, Warszawa, 1976.
2. Strebeyko P.: Fotosynteza. PWN, Warszawa, 1964.
3. Tablice do likwidacji szkód gradowych w zbożach. Państwowy Zakład Ubezpieczeń Wzajemnych, Warszawa 1950.

Б. Яблоньски, Д. Зелиньска

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ОТ ПЛОЩАДИ ЛИСТЬЕВ

Р е з ю м е

В сосудном опыте проведенном в период 1979-1981 гг. в одной из опытных станций Вроцлавской сельскохозяйственной академии исследовали влияние ограничения в стадии стеблевания площади листьев ярового ячменя на 25, 50, 75 и 100% на массу зерна и соломы и на выбранные элементы структуры урожая. Установлено, что сокращение ассимиляционной площади листьев приводило к существенному снижению массы зерна и соломы, которое было тем более сильным, чем более интенсивной была дефолиация. В варианте без листьев потери зерна достигали 50%, а соломы 66%. Сверх того удаление листьев в 75% и 100% приводило к более позднему цветению и созреванию зерна в среднем на 5 суток, а также к снижению величины МТЗ, длины колоса и эффективного кущения на 15-30%. Влияние же удаления листьев в 50% было незначительным.

B. Jabłoński, D. Zielińska

DEPENDENCE OF THE SUMMER BARLEY YIELDS ON THE AREA OF LEAVES

S u m m a r y

The influence of a reduction of the area of summer barley leaves at the shooting stage by 25, 50, 75 and 100% on the grain and straw mass and on chosen yield structure elements was investigated in the pot experiments carried out in 1979-1981 at one of the Experiment Stations of the Wrocław Agricultural University. It has been found that the reduction of the assimilation area of leaves led to a significant decrease of the grain and straw mass,

the higher the more intensive was the defoliation. In the treatment without leaves the losses of grain reached 50% and of straw - 66%. Moreover, the 75%-tual and 100%-tual defoliation caused a delay in flowering and grain ripening, on the average, by 5 days as well as a decrease of the MTZ value, ear length and effective tillering by 15-30%. The influence of the 50%-tual defoliation was insignificant.