

KRYTYCZNE ZAGĘSZCZENIE MAKU POLNEGO - (PAPAVER RHOEAS L.)  
W PSZENICY OZIMEJ

Jan Kapeluszy

Instytut Uprawy Roli i Roślin  
Akademia Rolnicza w Lublinie

WSTĘP

Pszenica ozima odznacza się najwyższą spośród zbóż opłacalnością zabiegów ochrony roślin [1]. Jednak prognozy dotyczące celowości stosowania w niej herbicydów oparte są często tylko na intuicji. Dysponujemy już wprawdzie pewną liczbą prac [2-5] na temat progów szkodliwości niektórych chwastów, inne zaś wymagają dalszych badań. Przede wszystkim należy doświadczalnie znaleźć związek pomiędzy plonem a podstawowymi kryteriami jego zagrożenia, jakimi są liczba i masa chwastów na jednostce powierzchni. Dopiero na tej podstawie można oszacować straty, a porównując je z kosztami zwalczania, łatwiej będzie podjąć decyzję odnośnie stosowania herbicydów [2,6].

Celem niniejszej pracy było określenie w jakim stopniu mak polny, zachwaszczając pszenicę ozimą, wpływa niekorzystnie na jej plonowanie. A jeśli taki wpływ istnieje, jaka liczba chwastów na 1 m<sup>2</sup> powoduje już istotne straty w plonach. Wybór tego gatunku chwastu podyktowany był częstym jego występowaniem w łanach pszenicy ozimej na rędzinach Wyżyny Lubelskiej, gdzie zlokalizowano badania.

METODYKA BADAŃ

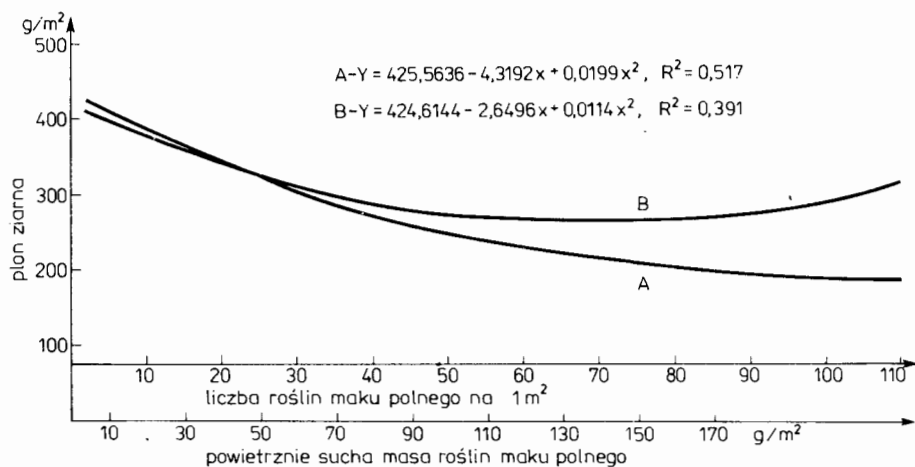
Materiał badawczy, w postaci 120 prób kłosów pszenicy ozimej, zebrano w latach 1977-1980, na terenie pól produkcyjnych sektora państwowego i spółdzielczego, zlokalizowanych w 5 miejscowościach woj. chełmskiego i zamojskiego. Reprezentowane w nim były trzy odmiany pszenicy: Grana, Luna i Mironowska 808, uprawiane w większości na pływającej rędzinie.

W łanie dojrzałej pszenicy wybierano miejsca charakteryzujące się odpowiednim zagęszczeniem maku polnego (0, 1-5, 6-10, 11-25, 25-50 sztuk na 1 m<sup>2</sup>), wyrównanym i w miarę zwartym porostem pszenicy oraz stosunkowo niewielkim (do 10%) udziałem innych chwastów. Następnie umieszczono w nich drewnianą ramkę o bokach 1 m x 1 m.

I na tak wyznaczonej powierzchni wrywano i liczono rośliny maku oraz ścinano ręcznie kłosa. W zebranym materiale oznaczono plon ziarna, masę 1000 ziarn, liczbę i masę ziarn w kłosie oraz liczbę i długość kłosów. Oznaczono także powietrznie suchą masę chwastów. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie. Istotność różnic weryfikowano testem Tukeya, przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Ogólny procent pokrycia upraw przez mak polny oraz inne chwasty był zróżnicowany, wahał się bowiem od 10 do 50%. Wybranie w nich miejsc odpowiadających podanym w metodyce warunkom nie było łatwe. W rezultacie nie udało się znaleźć miejsc bez chociażby niewielkiego udziału (łącznie zwarcie do 10%) takich chwastów jak: Galium aparine, Consolida regalis, Avena fatua, Viola arvensis, Apera spica-venti. Przyczyn dominacji maku polnego w tych uprawach należałoby się dopatrywać w ograniczonym stosowaniu herbicydów oraz w powinowactwie tego gatunku z agrotechnikami siedlisk zasobnych w wapń.



Rys. 1. Plon ziarna pszenicy ozimej a liczba (A) i powietrznie sucha masa (B) roślin maku polnego na 1 m<sup>2</sup>

Związek pomiędzy plonem ziarna (g/m<sup>2</sup>) a liczbą i powietrznie suchą masą roślin maku polnego wyrażają równania regresji stopnia drugiego:  $Y = 425,5636 - 4,3192x + 0,0199x^2$ ,  $Y = 424,6144 - 2,6496x + 0,0114x^2$ , natomiast stopień dopasowania krzywych do uzyskanych wyników obrazują odpowiednie współczynniki korelacji  $R^2 = 0,517$  i  $R^2 = 0,391$  (rys. 1).

Zarówno wykresy krzywych jak i dane zamieszczone w tabeli 1 wskazują, że plon ziarna pszenicy zmniejszył się wraz ze wzrostem zachwaszczenia. Różnica pomiędzy

T a b e l a 1

Plon ziarna pszenicy ozimej oraz niektóre elementy jego struktury w zależności od stopnia zachwaszczenia makiem polnym

Liczba roślin maku polnego na 1 m <sup>2</sup>	Plon ziarna t/ha	MTZ g	Masa ziarna w kłosie g	Liczba ziaren w kłosie	Długość kłosa cm	Liczba kłosów na 1 m <sup>2</sup>	Powietrznie sucha masa chwastów
0	4,36	40	1,08	28	6,9	483	0
1-5	4,08	39	1,07	28	6,8	439	11
6-10	3,62	38	1,01	27	6,6	398	19
11-25	3,46	38	1,02	27	6,6	376	38
26-50	2,74	37	0,93	25	6,2	311	81
$\bar{x}$							
NIR - LSD, p=0,05	0,35	2	0,08	2	0,2	31	15

obiektem kontrolnym a maksymalnie zachwaszczonym (26-50 szt./m<sup>2</sup>) wynosiła średnio 1,62 t ziarna z 1 ha, co stanowiło 37% plonu poletek pozbawionych chwastów. Podobną zniżkę plonu pszenicy powodowało 100 szt./m<sup>2</sup> chabry bławatka - *Centaurea cyanus*, rosnącego bez udziału innych chwastów na glebie lessowej [3] lub 51-100 szt./m<sup>2</sup> przytuli czepnej - *Galium aparine*, jako gatunku dominującego na polach produkcyjnych [4].

W porównaniu z pszenicą niezachwaszczoną 1-5 roślin maku polnego na 1 m<sup>2</sup> obniżyło plon ziarna w granicach błędu. Dopiero wyższa liczba egzemplarzy, tj. 6-10 szt./m<sup>2</sup> okazała się krytyczną dla pszenicy. Plon ziarna na tym poziomie zachwaszczenia był o 16% niższy w porównaniu z obiektem kontrolnym.

Mak polny w różnym stopniu oddziaływał na strukturę plonu. I tak, liczbę kłosów zmniejszał już przy 1-5 szt./m<sup>2</sup>, MTZ i długość kłosów na poziomie 6-10 szt./m<sup>2</sup>, natomiast liczbę i masę ziarna w kłosie dopiero przy najwyższym zagęszczeniu (tab. 1). Zwraca także uwagę stosunkowo niska obsada kłosów pszenicy 438-311 szt./m<sup>2</sup> oraz mała sucha masa maku (0,011-0,081 kg z m<sup>2</sup>), co wskazuje na złe warunki wegetacji obu konkurujących ze sobą roślin. Brak porównania z innymi warunkami zawęża możliwość prognozowania strat, w oparciu o uzyskane wyniki, tylko do siedlisk niskoprodukcyjnych, jakimi są gleby wapniowcowe o niezbyt dobrze wykształconym profilu. W takich warunkach tracony plon, w przypadku pozostawienia w łanie 6-10 szt./m<sup>2</sup> maku oraz około 10% innych chwastów, pokrywa z nadwyżką koszt ich zwalczania, powszechnie stosowanymi herbicydami z grupy 2,4 D i MCPA.

#### WNIOSKI

1. Wraz ze wzrostem zachwaszczenia pszenicy ozimej makiem polnym następował spadek plonu ziarna. W różnym stopniu pogarszały się także elementy jego struktury - najbardziej liczba kłosów, nieco mniej MTZ i długość kłosów, najmniej zaś liczba i masa ziarna w kłosie.

2. Krytyczne zagęszczenie chwastów przed zbiorem pszenicy, zmniejszające istotnie jej plonowanie, wynosiło 6-10 roślin/m<sup>2</sup> maku polnego oraz około 10% innych chwastów.

3. Uzyskane wyniki mogą służyć do prognozowania strat i stanowić wskaźnik celowości stosowania herbicydów, w odniesieniu do podobnych zbiorowisk oraz przy założeniu, że zachwaszczenie tymi gatunkami przed zbiorem zboża nie odbiega od ilościowego stanu w momencie prognozy.

## LITERATURA

1. Demby W.M.: Ekonomiczna efektywność stosowania chemicznych zabiegów ochrony roślin w podstawowych uprawach polowych w Polsce w latach 1974-1976. Materiały XVIII Sesji naukowej Inst. Ochr. Rośl., Poznań, s. 405-423, 1978.
2. Kapeluszny J.: Badania nad programi szkodliwości oraz niektórymi elementami biologii miotły zbożowej - *Apera spica-venti* (L.) P.B. i owsa głuchego - *Avena fatua* L. w pszenicy ozimej. Wyd. AR Lublin, nr 71, ss. 35, 1981.
3. Kapeluszny J., Pawłowski F.: Roczn. Nauk Rol., ser. A, t. 103, z. 2. s. 25-32. 1978.
4. Rola H.: Zjawisko konkurencji wśród roślin i jej skutki na przykładzie wybranych gatunków chwastów występujących w pszenicy ozimej. Wyd. IUNG, R (162), Puławy, ss. 64, 1982.
5. Rola H.: Ochr. Rośl., nr 3, s. 5-7, 1981.
6. Stachyra T.: Ochr. Rośl., nr 11, s. 3-5, 1977.

Ян Капелюшны

КРИТИЧЕСКАЯ ГУСТОТА ПОЛЕВОГО МАКА - *PARAVER RHOEAS* L.  
В ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ

## Р е з ю м е

В период 1977-1980 гг. сравнивали влияние разного числа растений мака полевого (0, 1-5, 5-10, 11-25, 26-50 на 1 м<sup>2</sup>) на урожай озимой пшеницы и его структуру. Исследовательский материал составляли 120 образцов колосов отобранных с площади 1 м<sup>2</sup> интенсивных сортов (Грана, Люна) и средне-интенсивных сортов (Мироновская 808) пшеницы возделываемой на рендзине в центрально-восточном макрорайоне Польши.

Урожай зерна пшеницы был обусловлен числом и воздушно-сухой массой сорняков, что нашло подтверждение в уравнениях регрессии:  $Y = 425,5636 - 4,3192x + 0,0199x^2$ ,  $Y = 424,6144 - 2,6496x + 0,0114x^2$ , а также в коэффициентах корреляции  $R^2 = 0,517$  и  $R^2 = 0,391$ . Критерием вредности полевого мака для пшеницы является его критическая плотность в поле, составляющая 6-10 растений на 1 м<sup>2</sup>. Это вредное действие выражалось сниженным на 16% урожаем зерна, более низким весом 1000 зерен, более короткими колосами, а прежде всего снижением числа колосов на единице площади.

Jan Kapeluszy

## CRITICAL DENSITY OF FIELD POPPY, - PAPAVER RHOEAS L. IN WINTER WHEAT

## S u m m a r y

The effect of different number of field poppy plants (0, 1-5, 6-10, 11-25 and 26-50 per 1 m<sup>2</sup>) on the winter wheat yield and its structure was compared in 1977-1980. The material investigated consisted of 120 samples of ears taken from the area of 1 m<sup>2</sup> of intensive winter wheat varieties (Grana, Luna) and medium intensive one (Mironovskaya 808) cultivated on rendzina soil in the central-eastern macroregion of Poland.

The wheat grain yield depended on the number and air-dry matter of weeds, what was confirmed by the regression equations:  $Y = 425.5636 - 4.3192x + 0.0199x^2$ ,  $Y = 424.6144 - 2.6496x + 0.0114x^2$  and correlation coefficients  $R^2 = 0.517$  and  $R^2 = 0.391$ . A criterion of the field poppy harmfulness for wheat is its critical density in the stand amounting to 6-10 plants per 1 m<sup>2</sup>. This harmful effect manifested itself by 16% lower grain yield, lower weight of 1000 grains, shortening of ear length and, last but not least, a less number of ears per area unit.