

REAKCJA GATUNKÓW I ODMIAN PSZENICY NA NIEKTÓRE
HERBICYDY W WARUNKACH LABORATORYJNYCH I POLOWYCH

Danuta Drozd

Instytut Hodowli Roślin i Nasiennictwa
Akademii Rolniczej we Wrocławiu

Herbicydy stosowane są obecnie nie tylko w praktycznym rolnictwie, ale także coraz powszechniej w hodowli roślin. Ponieważ cały materiał hodowlany opryskuje się herbicydami, stąd prawdopodobnie podczas selekcji hodowca odrzucając rośliny gorsze usuwa jednocześnie osobniki wrażliwe na działanie herbicydów. Selekcja prowadziłaby wtedy do zachowania i rozmnożenia roślin, które są odporne na działanie herbicydów. Celem pracy było zbadanie w warunkach laboratoryjnych i polowych wpływu herbicydów na gatunki i odmiany pszenicy.

METODA BADAŃ

Materiałem do doświadczeń laboratoryjnych było 7 gatunków pszenicy jarej: *Triticum monococcum*, *T. timopheevi*, *T. polonicum*, *T. persicum*, *T. durum*, *T. spelta*, *T. compactum* i 36 odmian pszenicy ozimej (tab. 1). Zastosowano 4 herbicydy: Dosanex, Dicuran, Tribunil i Igran. Do podłoża dodawano 20 ml roztworu herbicydu, którego ilość odpowiadała dawce minimalnej (2 i 3 kg/ha) zalecanej (3 i 4 kg/ha) oraz dawkom wielokrotnym rozcieńczonym w 1000 l wody. Energię i zdolność kiełkowania oceniono zgodnie z przyjętą metodyką. Dynamikę kiełkowania oceniono jako procent wykiełkowanych nasion po 4, 7, 10 i 14 dniach. Długość koleoptyle zmierzono po 7 dniach kiełkowania nasion na 20 siewkach.

Doświadczenia polowe założono metodą podbloków w 4 powtórzeniach. Prowadzono je przez 4 lata w Swojcu koło Wrocławia. Badano wpływ

Pielika w dawce 2 kg/ha na następujące odmiany pszenicy jarej: Drabant, Hatri, Jupateco, Kaspar, Kolibri, Melchior, Sappo, Siette Cerros, Sonett, UH 90/59, a także wpływ bezpośredni i następczy 2 dawek Chwastoxu M (5 i 10 l/ha) na odmiany: Kaspar, Kolibri, Sonett i UH 90/59. Mierzono następujące cechy: długość rośliny, krzewistość ogólną i produktywną, liczbę kłosek w kłosie, długość i zbitość kłosa, liczbę i masę ziarna z rośliny, liczbę i masę ziarna z kłosa i masę 1000 ziaren. Otrzymane wyniki opracowano statystycznie.

WYNIKI BADAŃ

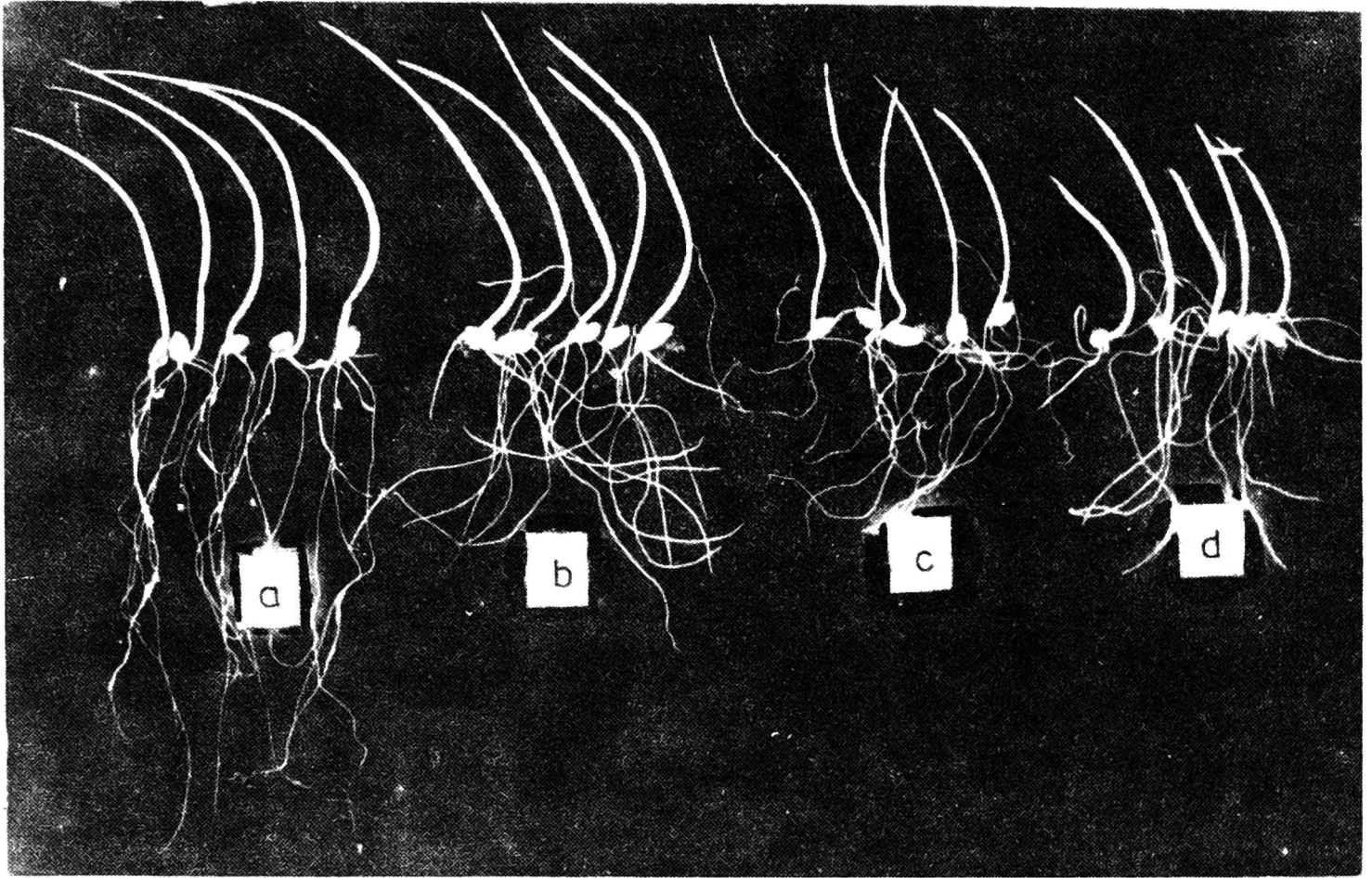
Stwierdzono, że w warunkach laboratoryjnych energia i zdolność kiełkowania nasion po zastosowaniu minimalnej dawki herbicydu była obniżona o 3-5%. Wyraźniejsze zmiany wystąpiły dopiero po zastosowaniu 16 i 32 g/l. Reakcję kiełkujących nasion pszenicy na herbicydy przedstawiają rysunki 1-4. Stwierdzono silną redukcję korzonków i skrócenie koleoptyle, zwłaszcza po zastosowaniu wysokich stężeń herbicydów. Przy dawce 4 i 8 g/l dynamika kiełkowania nasion *T. timopheevi*, *T. persicum*, *T. compactum* i *T. spelta* była podobna jak w kontroli, natomiast u *T. monococcum*, *T. durum* i *T. polonicum* była wyraźnie obniżona.

U 36 odmian pszenicy ozimej odsetek wykiełkowanych nasion był obniżony w stosunku do kontroli (w zależności od dawki, rodzaju herbicydu i odmiany). Analiza wariancji długości koleoptyle wykazała istotność różnic między odmianą a herbicydem, herbicydem i jego stężeniem i odmianą a dawką herbicydu (tab. 1). Najsilniej skracał koleoptyle w stosunku do kontroli Dosanex - 76,8%, następnie Dicuran - 41,3% i Igran - 33,0%. Długość koleoptyle z kontroli wahała się w granicach 77,7-119,3 mm, a u odmian traktowanych herbicydem znacznie się zmniejszyła. Stwierdzono, że w warunkach polowych dawka Pielika 2 kg/ha u 9 odmian pszenicy jarej, nie spowodowała istotnych zmian cech morfologicznych, jedynie odmiana Sonett zareagowała zmniejszeniem liczby kłosek w kłosie, w stosunku do kontroli. Średnie wartości kilku elementów struktury plonu dla 10 odmian pszenicy jarej (kontrola i opryskiwane Pielikiem) podano w tabeli 2.

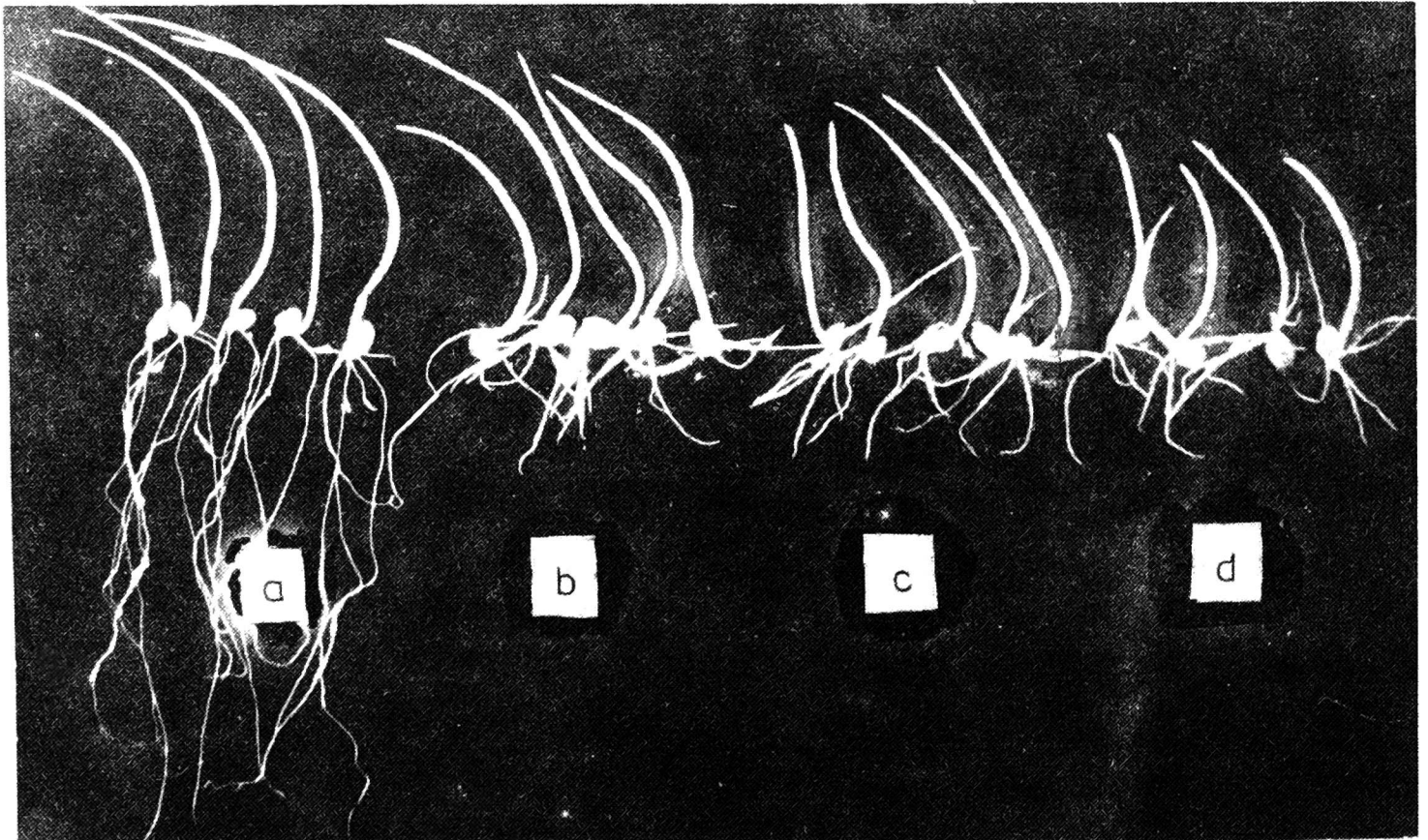
T a b e l a 1

Interakcja odmian pszenic z herbicydami pod względem
długości koleoptyle

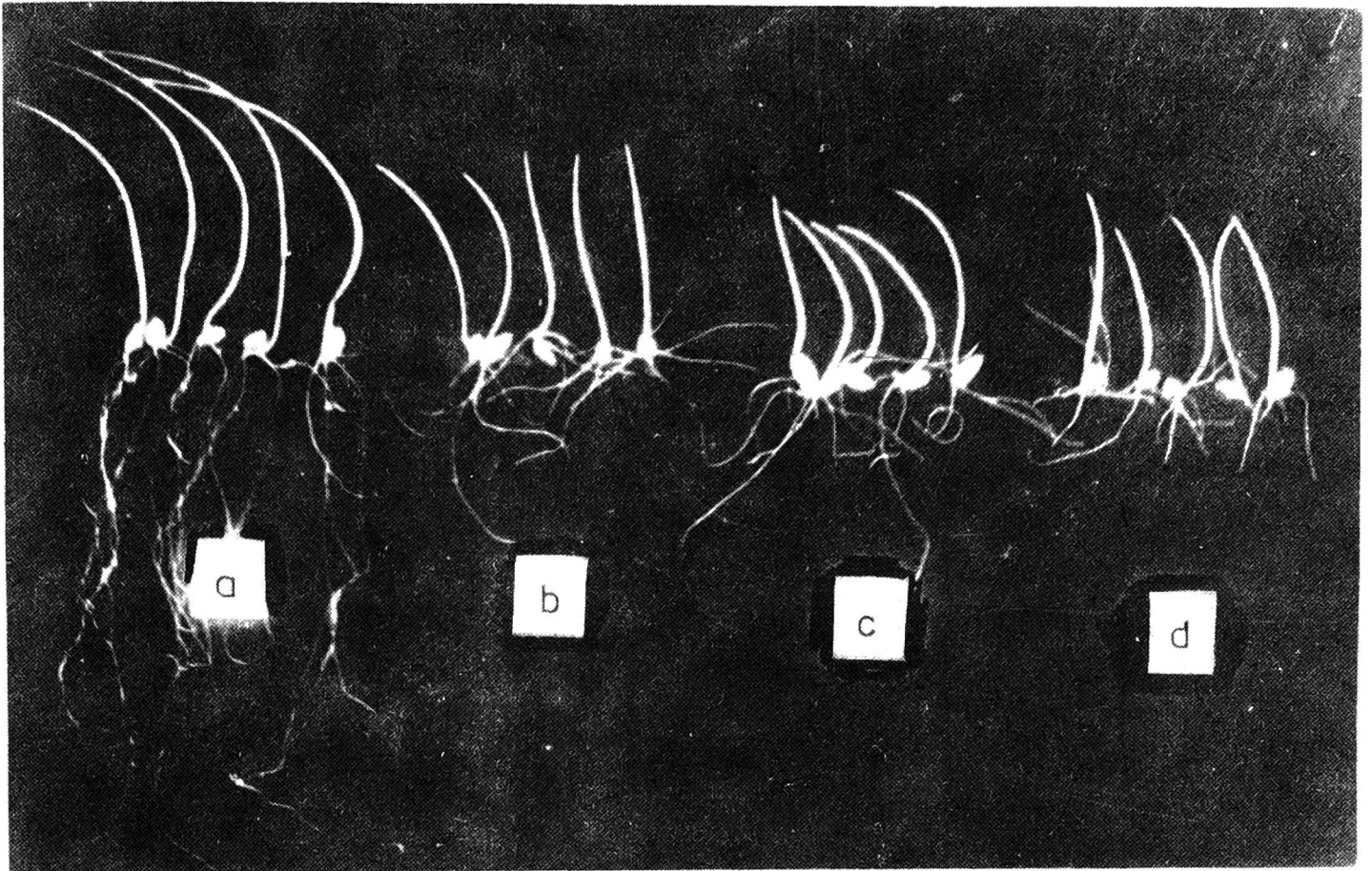
Odmiana	Długość koleoptyle w mm			
	kontrola	Igran	Dicuran	Dosanex
TAW 3093/73	77,7	53,9	45,2	17,8
SO 1804	79,9	60,9	41,7	19,1
Runk St-3	81,7	50,6	34,4	30,9
Alcedo	85,5	72,7	74,9	53,8
Maris Hundsam	86,1	45,3	47,3	18,5
Maris Durin	87,2	50,9	45,3	12,9
Neufor - 1	87,6	55,3	54,6	22,9
Fleuron	89,8	66,3	62,2	25,7
Exterm	90,0	56,8	51,4	17,0
TAW 18616	90,9	64,7	64,7	22,6
Rotondo	91,1	78,2	60,8	24,2
Capella	93,8	68,9	56,8	20,7
Pluto	94,1	68,0	62,5	23,4
Dornburg 2065	94,6	55,2	44,7	18,3
Oregon 236	94,8	64,2	55,6	23,0
Reso	96,1	83,1	80,2	26,9
Mildres	96,6	54,8	29,2	24,8
Almus	97,2	53,7	70,0	23,6
Bezostna 1	98,4	73,2	48,7	23,4
Lowrin	99,0	67,5	63,3	25,9
BU-150	99,5	64,0	47,6	24,5
F-26-74	101,0	70,8	43,1	20,9
Biserka	101,0	60,7	32,0	26,3
HU-133	101,7	51,0	61,3	18,7
A-15	103,6	76,4	63,6	20,7
Clement	105,7	53,0	47,8	20,9
Atlas 66	105,8	83,3	69,2	27,1
Kawfars	105,9	81,1	66,2	37,5
Kormoran	106,7	75,4	71,0	21,3
Odeska 26	107,3	82,1	65,7	29,8
Mamut	108,1	52,3	54,9	21,0
Hol-4/76	109,5	64,3	68,8	22,9
Luna	113,2	73,8	77,1	21,5
Holme	114,6	60,2	49,7	20,8
Aida	115,3	75,9	64,3	24,3
Priboj	119,3	82,0	69,1	24,4
Średnio	98,1	65,8	57,6	22,8



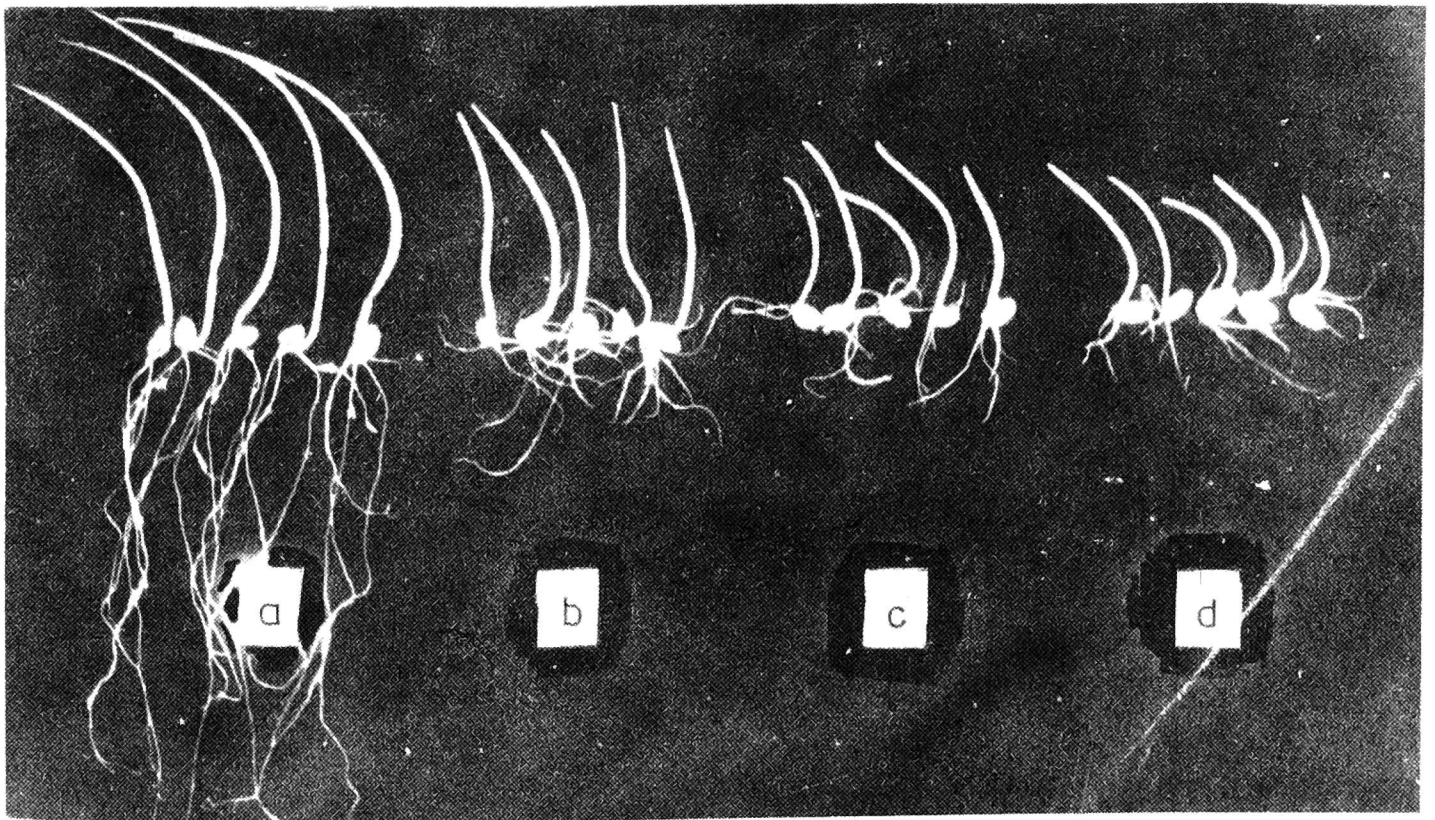
Rys.1. Działanie Igranu na siewki pszenicy;
a - kontrola, b - 3 g/l, c - 4 g/l, d - 8 g/l



Rys.2. Działanie Dicuranu na siewki pszenicy;
a - kontrola, b - 2 g/l, c - 3 g/l, d - 6 g/l



Rys. 3. Działanie Tribunilu na siewki pszenicy;
a - kontrola, b - 3 g/l, c - 4 g/l, d - 8 g/l



Rys. 4. Działanie Dosanexu na siewki pszenicy;
a - kontrola, b - 3 g/l, c - 4 g/l, d - 8 g/l

Chwatox M wpłynął na obniżenie krzewistości ogólnej, zwłaszcza u odmiany Kaspar, a także na obniżenie zdolności kiełkowania z 98% (kontrola) do 96% (ziarna z roślin opryskiwanych herbicydem). Wpływ następczy Chwastoxu M w dawce 5 l/ha okazał się istotny tylko u odmiany UH 90/59 powodując obniżkę zbitości kłosa głównego. Podobnie wpływ następczy dawki 10 l/ha Chwastoxu M nie był istotny u badanych odmian pszenicy jarej. Analiza statystyczna nie wykazała istotnego wpływu następczego stosowanego herbicydu dla cech: długość źdźbła, krzewistość ogólna i produktywna, liczba kłosek w kłosie głównym, liczba i masa ziarna z rośliny i z kłosa, masa 1000 ziarn i zbitość kłosa. Jedynie wpływ następczy Chwastoxu M stwierdzono dla długości osadki kłosa, które uległa skróceniu w stosunku do osadki kłosa roślin kontrolnych.

DYSKUSJA

Wielu badaczy uważa [1, 3, 6, 8], że herbicydy z grupy związków mocznikowych i triazynowych powodują inhibicję fotosyntezy i zahamowanie mitozy. Poszczególne gatunki i odmiany roślin mają odmienną reakcję blokowania podstawowych procesów metabolicznych i dlatego różnią się wielkością dawki śmiertelnej [1, 2]. Te same dawki herbicydów mogą powodować odmiennie reakcje u różnych gatunków i odmian roślin [2, 6]. W badaniach własnych stwierdzono różną toksyczność herbicydów. Najsilniej działającym był Dosanex. Również zróżnicowana była reakcja gatunków i odmian pszenicy na herbicydy, co wyraziło się różnym obniżeniem zdolności kiełkowania i przeżywalności nasion. Niejednakową reakcję odmian na zastosowany herbicyd zaobserwowano także w dynamice kiełkowania i wzroście koleoptyle.

Z doświadczeń połowych przeprowadzonych w Swojcu [4, 5, 7, 9] wynika, że stosowany w normalnie przyjętej dla zbóż dawce herbicyd 2-4 D Pielik nie zmienił istotnie cech morfologicznych określających strukturę plonu pszenicy. Podobne wyniki uzyskali inni autorzy [2, 6, 8] w doświadczeniach z pszenicą.

WNIOSKI

1. Badane gatunki i odmiany pszenicy zareagowały na herbicydy stosowane dogłębowo różną dynamiką kiełkowania, wzrostem koleoptyle i przeżywalnością nasion.

2. Herbicydy doglebowe istotnie wpłynęły na obniżenie energii i zdolności kiełkowania, a także zahamowały wzrost korzonków zarodkowych i koleoptyle u badanych gatunków i odmian pszenicy.

3. Stwierdzono niejednakową toksyczność badanych herbicydów doglebowych.

4. U większości odmian pszenicy zastosowany w normalnie przyjętej dla zbóż dawce herbicyd 2-4 D Pielik nie wpłynął istotnie na zmianę cech morfologicznych.

5. Zastosowany w podwójnej dawce Chwastox M wpłynął istotnie na obniżenie krzewistości ogólnej, energii i zdolności kiełkowania.

6. Wpływ następczy stosowanych herbicydów na cechy morfologiczne warunkujące strukturę plonu pszenicy u większości odmian był nieistotny.

LITERATURA

1. Blocch C.C., Mayer J.M.: Some biochemical aspects of the mechanism of herbicidal activity. *Weeds*, 1966, 4, 331.
2. Czarnik W.: Uszkodzenia pszenicy od herbicydów. *Ochr. Rośl.* 1975, 3.
3. Grzesiuk St.: Uboczny wpływ pestycydów na wartość nasion. *Post. Nauk. Roln.*, 1973, 3.
4. Jordan J.: Wpływ herbicydów na cechy morfologiczne odmian pszenicy jarej. Praca magisterska **nie publikowana**, 1976, Wrocław.
5. Kowalińska D.: Wpływ następczy pojedynczej dawki herbicydu Chwastoxu M na elementy struktury plonu odmian pszenicy jarej. Praca magisterska **nie publikowana**, 1978, Wrocław.
6. Król M.: Wpływ herbicydów na wzrost, rozwój i pokrój rośliny i strukturę plonu odmian pszenicy ozimej i jarej. *Pam. Puł.*, 1971, 46.
7. Kusińska M.: Wpływ herbicydu - Chwastoxu M na elementy struktury plonu pszenicy jarej. Praca magisterska **nie publikowana**, 1977, Wrocław.
8. Płoszyński J., Panowska-Hryńczuk B.: Wpływ Dosanexu na niektóre odmiany pszenicy ozimej. *Roczn. Nauk Roln. Seria A*, 1978, 103.
9. Wojtas K.: Wpływ następczy Chwastoxu M na strukturę plonu odmian pszenicy jarej. Praca magisterska **nie publikowana**, 1979, Wrocław.

Д. Дрозд

РЕАКЦИЯ ВИДОВ И СОРТОВ ПШЕНИЦЫ НА НЕКОТОРЫЕ ГЕРБИЦИДЫ
В ЛАБОРАТОРНЫХ И ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Р е з ю м е

Изучено эффект Дозанекса, Дикурана, Грибунила и Играна применяемых на 7 видах и 36 сортах пшеницы считая прорастание семян, высоту растений и колосьев, количество зёрен в колосе, вес 1000 зёрен и другие параметры. Эффект зависел от гербицида и наблюдались различия между видами и сортами пшеницы.

D. Drozd

REACTION OF WHEAT VARIETIES TO SOME HERBICIDES UNDER
LABORATORY AND FIELD CONDITIONS

S u m m a r y

Effect of Dosanex, Dicuran, Tribunil and Igran applied to soil on 7 species and - 36 wheat varieties was studied considering seed germination, length of plants and ears, number of seeds in ear, weight of 1000 seeds and other parameters. Effect depended on type and dose of herbicides and differed among wheat varieties and species.