

Stanisław BERBEĆ, Mieczysław DZIEDZIC

**Wpływ niektórych elementów agrotechnicznych
na plonowanie rzepaku ozimego w woj. chełmskim**

The Influence of Some Agrotechnical Elements on the Yielding of Winter Rape in the Chełm Region

Rzepak jest jednym z nielicznych gatunków roślin przemysłowych uprawianych na większą skalę w woj. chełmskim zaliczanym do zaniedbanego pod względem rolniczym regionu tzw. ściany wschodniej.

Celem pracy było określenie wpływu ważniejszych czynników agrotechnicznych w warunkach produkcyjnych woj. chełmskiego na plonowanie rzepaku ozimego.

Badania przeprowadzono w latach 1983–1986 w 103 gospodarstwach indywidualnych od wielu lat zajmujących się uprawą rzepaku. W celu uzyskania jednolitych i możliwie kompletnych informacji dotyczących agrotechniki, posługiwano się specjalnie w tym celu opracowanymi ankietami. Ankietyzację w terenie przeprowadzili pracownicy służb doradczych przemysłu tłuszczowego wizytujący poszczególne plantacje co najmniej raz w miesiącu. Dobierając plantacje do ankietyzacji m. in. kierowano się zasadą proporcjonalnej reprezentacji poszczególnych kompleksów glebowych oraz zbliżoną wielkością plantacji (około 1 ha). Łączna powierzchnia plantacji rzepaku objętych badaniami każdego roku wynosiła około 50 ha (48,7–55,3 ha) co stanowiło około 5% (3,4–6,3%) powierzchni rzepaku w tym województwie.

Zebrane wyniki liczbowe opracowano statystycznie z zastosowaniem testu „t” Studenta.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Kompleksy rolniczej przydatności gleb (tab. 1). Zgodnie z przewidywaniami, każdego roku najwyższe plony uzyskiwano z plantacji położonych na komplek-

Tab. 1. Plony rzepaku ozimego (t/ha) w zależności od kompleksu rolniczej przydatności gleb
The yields of winter rape (t/ha) depending on the complex of agricultural suitability of the soils

Lp.	Kompleks	% plantacji	Lata			Średnie plony	NIR ($p=0,05$) dla śr. plonów	
			1984	1985	1986			
1.	pszenno dobry	25,2	1,99	2,37	2,72	2,39	L 1-2	0,27
2.	pszenno wadliwy	25,2	1,97	2,27	2,23	2,11	L 1-3	0,34
3.	żytni bardzo dobry	14,6	1,82	1,95	2,06	1,91	L 1-4	0,37
4.	żytni dobry	12,6	1,81	1,85	—	1,82	L 1-5	0,26
5.	żytni słaby	22,4	1,65	1,71	1,62	1,67	L 2-5	0,23

Tab. 2. Plony rzepaku (t/ha) w zależności od przedplonów (śr. z 3 lat)
The yields of rape (t/ha) depending on the forecrops (mean figures from three years)

Przedplon	% plantacji	Plon	NIR ($p=0,05$)	
Motylkowate	15,0	2,67	0,26 0,16	0,17
Okopowe	17,0	2,35		
Zboża	68,0	1,76		

się pszenno dobrym, zaś najniższe na kompleksie żytnim słabym (różnica 0,72 t/ha). Na tym ostatnim kompleksie znajdowało się 22,4% wszystkich plantacji, natomiast na kompleksach pszenno (dobrym i wadliwym), na których uzyskuje się stałe, wysokie plony, uprawiano tylko około 50% spośród analizowanych plantacji. Podobny wpływ warunków glebowych na plony rzepaku ozimego stwierdził Horodyski (6, 7) w badaniach przeprowadzonych w innych rejonach kraju.

Przedplony (tab. 2). Dominującym przedplonem rzepaku były zboża (68% plantacji). Jest to wysoce niekorzystne, gdyż rzepak po tym przedplonie dawał zdecydowanie najniższe plony: o 0,91 t/ha mniej niż po motylkowatych i 0,59 t/ha niższe w porównaniu z przedplonem okopowych (wczesne ziemniaki). Różnice te są znacznie większe niż w badaniach Gawrońskiej-Kuleszy (3) i Horodyskiego (7) przeprowadzonych w innych rejonach kraju. Tak duży wpływ przedplonu w woj. chełmskim prawdopodobnie wynikał z niedostatecznego nawożenia mineralnego. Gawrońska-Kulesza (3) uważa, że stosując racjonalne nawożenie rzepaku, można w dużym stopniu zmniejszyć ujemny wpływ nieodpowiedniego przedplonu. Goralski i Mercik (4) decydujące znaczenie w tym względzie przypisują nawożeniu azotowemu. W wielopunktowych badaniach terenowych stwierdzili, że różnica w plonie rzepaku uprawianego po życie i koniczynie bez nawożenia azotowego wynosiła śr. 0,87 t/ha, przy dawce 150 kg/ha N zmniejszyła się do 0,32 t/ha, zaś po zastosowaniu 250 kg/ha N, nie stwierdzono istotnej różnicy w plonach.

Nawożenie mineralne (tab. 3). Spośród analizowanych czynników agrotechnicznych, nawożenie miało największy wpływ na plony. Zgodnie z przewidywa-

Tab. 3. Plony rzepaku (t/ha) w zależności od nawożenia mineralnego
The yields of rape (t/ha) depending on mineral fertilization

NPK (kg/ha)	% plantacji	Plon nasion	NIR (p=0,05)	
do 200	12	1,18	0,12	0,17
201-400	45	1,79	0,12	
powyżej 400	43	2,57		

niami najwyższe plony (śr. 2,57 t/ha) wydały te plantacje, na których łączna dawka NPK była największa (powyżej 400 kg/ha). Na plantacjach, gdzie dawka NPK mieściła się w granicach 201–400 kg, plony były niższe o 0,78 t/ha, zaś tam gdzie nawożenie mineralne nie przekraczało 200 kg/ha NPK (11% plantacji), plony w porównaniu z pierwszą grupą były niższe aż o 1,39 t/ha.

Duży wpływ nawożenia mineralnego na plony rzepaku ozimego jest powszechnie znany. W badaniach Horodyskiego (7) zahamowanie wzrostu plonów notowano dopiero po przekroczeniu 640 kg/ha NPK. Z naszych badań wynika, że w woj. chełmskim ponad połowa plantatorów stosuje zbyt niskie nawożenie mineralne. Charakterystyczne jest, że plantacje położone na lepszych glebach silniej reagowały na wzrost nawożenia niż te na glebach słabszych.

Termin siewu (tab. 4). Najwyższe plony nasion uzyskano na plantacjach, gdzie siewy przeprowadzono przed 15 sierpnia, tj. zgodnie z zaleceniami dla tego rejonu (6, 13). Kilkudniowe opóźnienie prowadziło do niewielkiego (statystycznie nieistotnego) obniżenia plonów, natomiast siewy po 25 sierpnia powodowały już bardzo duży spadek plonów (śr. o 0,86 t/ha). Charakterystyczne jest, że w woj. chełmskim w omawianym 3-letnim okresie aż 43% analizowanych plantacji rzepaku zostało obsianych w istotnie opóźnionym terminie, tj. po 25 sierpnia.

Silna reakcja rzepaku ozimego na termin siewu w warunkach krajowych jest powszechnie znana. Jasińska i wsp. (9, 10) stwierdzili ujemny wpływ opóźnionego siewu nie tylko na plony, ale także na zawartość tłuszczu w nasionach.

Tab. 4. Plony rzepaku (t/ha) w zależności od terminu siewu nasion
The yields of rape (t/ha) depending on the term of seed sowing

Termin siewu	% plantacji	Plon nasion	NIR (p=0,05)	
do 15 VIII	11	2,56	r.n. 0,09	0,17
16-25 VIII	46	2,40		
po 25 VIII	43	1,70		

Ilość wysiewu nasion (tab. 5). Powszechnie uważaną za optymalną ilość wysiewu nasion 6-9 kg/ha stosowano zaledwie na 15% analizowanych plantacji. Najwięcej (50,6%) plantatorów wysiewało 9,1–12 kg/ha nasion, co prowadziło

do obniżenia plonów śr. o 0,43 t/ha. Wysiew powyżej 12 kg/ha powodował dalszy istotny spadek plonów nasion. Horodyski (8) analizując wyniki ostatnich badań krajowych i zagranicznych dochodzi do wniosku, że w dobrych warunkach agrotechnicznych optymalną obsadę roślin rzepaku na wiosnę otrzymuje się wysiewając rzędowo 5-6 kg/ha nasion. Ilość wysiewu przekraczająca 10 kg/ha, niezależnie od warunków agrotechnicznych oraz siedliskowych prowadzi do wydatnego spadku plonów, co w pełni potwierdziło się w naszych badaniach.

Tab. 5. Plony rzepaku (t/ha) w zależności od ilości wysiewu nasion
The yields of rape (t/ha) depending on the quantity of seed sowing

Ilość wysiewu (kg/ha)	% plantacji	Plon nasion	NIR ($p=0,05$)	
6-9	15,4	2,65	0,14	0,18
9,1-12	50,6	2,22	0,12	
powyżej 12	34,0	1,52		

Rozstawa rzędów (tab. 6). Rozstawa rzędów (rozpatrywana niezależnie od ilości wysiewu) istotnie różnicowała plony nasion. Zdecydowanie najwyższe plony uzyskiwano stosując rozstawy w przedziale 16-25 cm, zaś najniższe z rozstaw do 15 cm. W krajowym piśmiennictwie brak jest jednolitego poglądu pod tym względem. Gruszczyński (5) porównując rozstawy 13 i 33 cm, nie stwierdził istotnych różnic w plonowaniu rzepaku. Dembiński (1) uzyskał wyższe plony z szerokiej rozstawy (33 cm) o ile jesienią i na wiosnę stosowano międzyrzędowe pielęgnowanie roślin. Podobny pogląd reprezentuje Horodyski (7). W innym doświadczeniu z tego zakresu Dembiński i Muśnicki (2) obserwowali uzależnienie wpływu rozstawy rzędów na plony od przebiegu pogody podczas wegetacji, w wieloleciu uzyskując jednak przewagę rozstawy wąskiej (12,5 cm) nad szeroką (33 i 50 cm). Wobec tak znacznej rozbieżności wyników uzasadniony wydaje się pogląd, że rozstawa rzędów i obsada roślin rzepaku winna być określana z uwzględnieniem warunków klimatycznych rejonu jak również kultury rolnej.

Tab. 6. Plony rzepaku (t/ha) w zależności od rozstawy rzędów
The yields of rape (t/ha) depending on the distance between the rows

Rozstawa rzędów (cm)	% plantacji	Plon nasion	NIR ($p=0,05$)	
do 15	21,0	1,36	0,09	0,17
16-25	37,2	2,49	0,11	
ponad 25	41,8	1,82		

Wpływ herbicydów Herbicydy stosowano na 32% analizowanych plantacji i pod wpływem tego zabiegu uzyskano istotny wzrost plonów nasion (średnio

o 0,77 t/ha). Na poszczególnych plantacjach stosowano od 1 do 3 preparatów chwastobójczych. Tak duża różnica w plonie po zastosowaniu herbicydów mogła być spowodowana faktem, że rolnicy woj. chełmskiego nie prowadzą międzyrzędowej walki z chwastami. Mechaniczne uprawki pielęgnacyjne ograniczone są do wiosennego bronowania. Należy podkreślić, że chemicznej walce z chwastami w nowoczesnej technologii uprawy rzepaku ozimego przypisuje się bardzo duże znaczenie (6, 11, 12, 13), co znalazło pełne potwierdzenie również w naszych badaniach w terenie.

Praca wpłynęła 20 II 1990

PIŚMIENNICTWO

1. Dembiński F.: Szerokorzędowy i wąskorzędowy siew rzepaku. *Nowe Roln.* 15, 1974.
2. Dembiński F., Muśnicki Cz.: Wpływ rozstawy rzędów i sposobów pielęgnowania na plony rzepaku ozimego. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* z. 229, 1979.
3. Gawrońska-Kulesza A.: Plonowanie rzepaku ozimego uprawianego w zmianowaniu i monokulturze. *Rocz. Nauk Roln. ser. A*, t. 101, z. 4, 1976.
4. Goralski J., Mercik S.: Działanie wysokich dawek nawozów azotowych na rzepak. *Rocz. Nauk Roln. ser. A*, t. 96, z. 3, 1970.
5. Gruszczyński St.: Reakcja rzepaku ozimego na rozstaw rzędów i gęstość wysiewu. *Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln.* z. 229, 1979.
6. Horodyski A.: Kompleksowa technologia uprawy rzepaku ozimego. IHAR, Radzików 1987.
7. Horodyski A.: Ocena stanu plantacji w Polsce (za lata 1984–1986). IHAR, Poznań 1986.
8. Horodyski A.: Obsada a produktywność rzepaku. *Materiały Konferencji Naukowej: Obsada a produktywność roślin uprawnych*. Puławy 1988.
9. Jasińska Z., Kolecki W., Malarz W.: Wpływ terminów siewu na rozwój i plony podwójnie ulepszonych odmian rzepaku ozimego. *Zesz. Probl. IHAR*, 1985.
10. Jasińska Z. i współautorzy: Wpływ terminu siewu i ilości wysiewu na rozwój i plon nasion odmian rzepaku ozimego. *Biul. IHAR*, 169, 1989.
11. Soleniec M.: Przyczyny niepowodzeń w uprawie rzepaku ozimego. *Śłużba rolna* 9, 1987.
12. Taille R.: *Rzepak ozimy*. Roussel-Uclaf-La Quinoleine-Berthoud, 1987.
13. Zalecenia agrotechniczne 1981 rok. (Opracowanie zbiorowe IUNG pod redakcją St. Nawrockiego i Z. Goneta). *Seria P* 21, Puławy 1981.

SUMMARY

In the period between the years 1983 and 1986 an analysis of the winter rape cultivation was carried out in the farms of the Chełm region. It was stated that this region has considerable reserves of raising the rape yields. 22,4% of the plantation was localized in improper soil conditions (a complex of agricultural utility of soils — poor rye). The best forecrops (**Papilionaceae** and early potatoes) were used only for 32% of the plantation, while a correspondingly high mineral fertilization (over 400 kg/ha NPK) — for 43%. In the optimum time (until August 15) only 11% of the plantation is sown, while at a clearly delayed time (after August 26) as much as 43% of the plantation was sown over, which caused a significant lowering of the yields. A great majority of the farmers (85%) sow a too big quantity of the seeds, which also leads to a decrease of the yields. Particularly big reserves of increasing the yields exist in the sphere of improving weed control: mechanical control is limited only to the spring harrowing, while herbicides were used only on the 32% of the plantation.