

MARIA OCHAŁ
Akademia Rolnicza w Lublinie

WPROWADZENIE DO UPRAWY PSZENŻYTA A MOŻLIWOŚCI POPRAWY BILANSU PASZOWEGO

Problematyka bilansu zbożowego była i pozostaje nadal głównym ogniwem planu rolniczego, determinującym strukturę, poziom i dynamikę całej produkcji rolniczej w Polsce. Do roku 1980 import był trwałym elementem równoważenia bilansu zbożowego w rozwoju gospodarczym kraju. Przy czym, ilość importowanego zboża ciągle wzrastała z 2,5 mln ton w roku 1970 do ponad 7 mln ton w roku 1980, kiedy to ze względu na sytuację płatniczą kraju następowało zmniejszenie możliwości zakupu zbóż. Produkcja roczna w tym czasie wzrosła z około 16 mln ton na początku lat siedemdziesiątych do około 25 mln ton w roku 1986. Średni plon zbóż w roku 1986 wyniósł 3,04 t/ha [19]. W większości krajów zachodnioeuropejskich oraz w NRD, Czechosłowacji i na Węgrzech plony zbóż wyniosły w tym czasie ponad 4,5 tony, a nawet 5 ton z 1 ha. Wynikało to z różnic w intensywności rolnictwa, jak i jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej [6]. Panujący w Polsce klimat utrudnia i poważnie ogranicza produkcję rolną w porównaniu z krajami zachodnimi i południowymi. Drugim ograniczającym czynnikiem jest jakość gleb. Zróżnicowanie warunków przyrodniczych decyduje obecnie najsilniej o poziomie i strukturze produkcji roślinnej, w tym również produkcji zbóż [2]. Spośród przyrodniczych czynników plonotwórczych dużą zmiennością wyróżnia się gleba [23].

Uznanym miernikiem jakości gleby jest jej klasa bonitacyjna. Pod koniec lat sześćdziesiątych według koncepcji i pod nadzorem IUNG opracowano mapy glebowo-rolnicze Polski, których zasadniczym elementem są kompleksy przydatności rolniczej gleb. Odpowiedni dobór roślin do uprawy na glebach zaliczanych do poszczególnych kompleksów przydatności rolniczej umożliwia lepsze wykorzystanie potencjału produkcyjnego danego siedliska [10]. Rejonizacja uprawy poszczególnych gatunków roślin, w tym także poszczególnych gatunków zbóż związana jest z warunkami glebowymi. Różnice w wysokości plonów uzyskiwanych na glebach poszczególnych kompleksów są bardzo duże. Według badań IUNG najwyższe plony — około 5,4 t z ha pszenicy ozimej i jęczmienia jarego, otrzy-

muje się na glebach kompleksu 1, zaś najniższe 1,8 t z ha owsa, na glebach kompleksu trzynastego [30].

Rozwiązanie problemu zbożowego miało między innymi nastąpić poprzez rozszerzenie powierzchni uprawy pszenicy i jęczmienia w miejsce gatunków mniej intensywnych [3]. W Polsce nie w pełni się to powiodło, gdyż wysokie plony pszenicy oraz większości odmian jęczmienia można uzyskać tylko na glebach o odczynie zbliżonym do obojętnego, zasobnych w składniki pokarmowe i o uregulowanych stosunkach wodnych.

W naszym kraju spośród 13 kompleksów rolniczej przydatności gleb gruntów ornych kompleksy żytnie (bardzo dobry, dobry, słaby i bardzo słaby) zajmują około 60% powierzchni gruntów ornych, co stanowi po-

Tabela 1

*Kompleksy rolniczej przydatności gleb gruntów ornych w Polsce [23] i średnie plony czterech zbóż * w gospodarstwach przykładowych (wg Pietrasia 1984)*

Nr kompleksu	Nazwa kompleksu	Plony w t/ha	Pow. kraju w %
1	pszenny bardzo dobry	4,00	3,7
2	pszenny dobry	3,69	18,7
3	pszenny wadliwy	3,48	3,6
4	żytni bardzo dobry	3,42	15,3
5	żytni dobry	3,23	16,4
6	żytni słaby	2,93	18,1
7	żytni bardzo słaby	2,66	11,3
8	zbożowo-pastewny mocny	3,27	4,5
9	zbożowo-pastewny słaby	2,46	3,4
10	pszenny górski	3,08	1,6
11	zbożowo górski	3,05	1,9
12	owsiano-ziemniaczany górski	2,53	1,1
13	owsiano-pastewny górski	—	0,4

* Średnia ważona procentowym udziałem poszczególnych gatunków zbóż na glebach danego kompleksu.

Źródło: Zalecenia agrotechniczne 1986. IUNG Puławy 1986.

nad 8 mln ha (tab. 1). Duża powierzchnia lekkich i zakwaszonych gleb, przy niewielkiej ilości opadów (ok. 500 mm rocznie) jest powodem najwyższego w świecie udziału żyta w zasiewach zbóż (blisko 40%).

Jak podają Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze stan zakwaszenia gleb w Polsce nie uległ większym zmianom od ponad 25 lat, większość gleb (60%) ogólnego areалу wykazuje nadal odczyn kwaśny i bardzo kwaśny i pilnie wymaga wapnowania [30]. Według obliczeń IUNG przy

obecnym zużyciu nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych, czas odkwaszania gleb wyniósłby powyżej 10 lat, a uzupełnienia zawartości magnezu powyżej 20 lat [3].

Na słabych glebach żyto plonuje lepiej niż inne zboża, gdyż jest tolerancyjne na niskie pH gleby i braki wody [23]. Uzyskiwane w kraju przeciętne plony żyta są niższe w porównaniu z pozostałymi gatunkami i ze względu na dużą powierzchnię uprawy w znacznym stopniu przyczyniają się do stosunkowo niskiego przeciętnego poziomu plonów czterech zbóż (tab. 2).

Tabela 2

Powierzchnia, zbiory i plony zbóż w Polsce w 1986 r.

Wyszczególnienie	Pow. zasiewów w tys. ha	Plony w dt/ha	Zbiory w tys. ton
Zboża ogółem	8 238	30,4	25 036
4 zboża	7 044	30,5	21 474
— pszenica	2 025	37,0	7 502
— żyto	2 760	25,6	7 074
— jęczmień	1 335	33,0	4 412
— owies	924	26,9	2 486

Zródło: Rocznik statystyczny 1987, GUS Warszawa 1987.

Żyto oprócz niższych w stosunku do pszenicy plonów, charakteryzuje się mniejszą przydatnością paszową. Stąd jednym z problemów polskiego rolnictwa jest nadprodukcja żyta, które mimo niskiej wartości pastewnej z konieczności jest przeznaczane na paszę (około 60% produkcji ziarna) [20].

Spośród 4 uprawianych zbóż, żyto jest najuboższe w białko oraz zawiera substancje antyżywieniowe, które obniżają wskaźniki produkcyjne, szczególnie u młodych zwierząt.

Szukalski i współautorzy na podstawie średnich plonów poszczególnych gatunków zbóż w Polsce w roku 1986 oraz przeciętnej zawartości białka w ziarnie określili średnie plony białka z 1 ha oraz zbiór białka zbóż w kraju (tab. 3), [21].

Ze względu na bardzo dużą powierzchnię zasiewów zbóż w kraju są one największym źródłem białka roślinnego w całym bilansie zbożowo-paszowym (około 3 mln ton rocznie — tab. 3). Udział zbóż przeznaczonych na spasanie ciągle wzrasta. W roku 1970/71 na paszę zużyto 9,5 mln ton (około 50%), w roku 1985/86 ponad 16 mln ton, co stanowiło 61% [19]. Rosnące zapotrzebowanie na ziarno zbóż o dobrej wartości odżywczej

Tabela 3

Przeciętna procentowa zawartość białka w ziarnie, plon białka z 1 ha,
zbiór białka zbóż w kraju

Wyszczególnienie	Zawartość białka w % s.m.	Plon białka w dt/ha	Zbiór białka w tys. ton
Pszenica ozima	12,7	4,88	750
Pszenica jara	13,4	4,40	214
Żyto	10,4	2,66	736
Jęczmień ozimy	11,8	4,20	66
Jęczmień jary	12,5	4,09	481
Owies	11,9	3,20	296
Mieszanki zbożowe	12,0	3,61	382

Źródło: Szukalski H., Szukalska-Gołąb W. [21].

jest powodem poszukiwania nowych rozwiązań w hodowli roślin. W latach sześćdziesiątych opracowano program zastąpienia żyta innym, bardziej wartościowym gatunkiem zboża. Rozpoczęto prace nad pszenżytem, które stworzyło możliwości poprawy struktury zasiewów i zwiększenia produkcji zbóż. Pszenżyto spotkało się z dużym zainteresowaniem polskich rolników. Ten syntetyczny gatunek zboża, pochodzący ze skrzyżowania pszenicy z żytem, łączy w sobie wysoką wartość odżywczą (po pszenicy) i tolerancję na warunki glebowe (po życie) [11, 24].

Szybki wzrost powierzchni uprawy pszenżyta stawia obecnie Polskę na 1 miejscu w świecie. Według CIMMYT w roku 1986 areał pszenżyta w świecie wyniósł 1 225 tys. ha (w Polsce 309 tys. ha, we Francji 300 tys. ha, w ZSRR 250 tys. ha, w Australii 160 tys. ha, w innych krajach od kilkunastu do kilkudziesięciu tys. ha). Pszenżyto jako roślina uprawna ma dopiero 20 lat. W Polsce do doboru krajowego pierwszą odmianę wpisano w 1984 r. i w roku tym powierzchnia uprawy wynosiła 20 tys. ha, w roku 1985/86 — 70 tys. ha, a w następnym już ponad 300 tys. ha [25, 26]. W roku 1988 zebrano ponad 1,7 mln ton z powierzchni prawie 550 tys. ha, przy średnim plonie 3,1 t/ha [1]. Według danych szacunkowych jesienią 1988 r. zasiano już 650 tys. ha [27].

Powierzchnie uprawy i zainteresowanie rolników tym gatunkiem są coraz większe. Jak już podano wcześniej, wynika to między innymi z trudności w zastępowaniu żyta pszenicą i jęczmieniem, spowodowanych warunkami glebowymi i klimatycznymi naszego kraju. Pszenżyto wchodzi do szerokiej produkcji również dzięki wysokiej wartości gospodarczej. Skutecznie konkuruje plonem i jego jakością z dotychczas uprawianymi gatunkami zbóż.

W ostatnich latach w wielu ośrodkach badawczych oprócz prac hodowlanych prowadzone są doświadczenia uprawowe i żywieniowe będące podstawą opracowania technologii produkcji i możliwości zastosowania pszenżyta w żywieniu zwierząt [11, 12, 14, 15, 25, 26, 27, 29]. Obserwuje się jeszcze dużą zmienność wielu analizowanych cech [8, 9]. Ogólnie można stwierdzić, iż pszenżyto ma wyższą zawartość białka niż żyto, choć jest to cecha jeszcze mało stabilna.

Jak podaje Zych na podstawie wyników badań z lat 1984—1988, zawartość białka odmiany wzorcowej wynosiła 13%, inne odmiany różniły się od $-1,2\%$ do $+1,0\%$ [32]. Dla pszenżyta stwierdza się większy współczynnik strawności, stąd też ilość białka strawnego jest znacznie wyższa niż w ziarnie żyta, a podobna lub nieco wyższa niż w ziarnie pszenicy. Jest to białko o dużej wartości odżywczej pod względem składu aminokwasowego [15, 18, 24]. Biorąc pod uwagę zawartość składników antyżywniowych pszenżyto jest zdecydowanie lepsze od żyta a niektóre odmiany od pszenicy [8, 9, 18, 21].

Wysoka zawartość białka według hodowców jest ujemnie skorelowana z plonem. Dotychczasowe doświadczenia produkcyjne wskazują, że na dobrych glebach żytnich uzyskuje się średnie plony w granicach 4—4,5 t/ha [11, 14, 27]. Według nowych danych osiąga się niekiedy w produkcji plony powyżej 8 t/ha. W warunkach doświadczalnych plony przekraczały 7 t/ha, a osiągały nawet ponad 10 t/ha [11, 25]. Należy nadmienić, że plony charakteryzowały się dużą zmiennością, co świadczy o konieczności prowadzenia dalszych prac nad uzyskaniem odmian o większej stabilności plonowania. Na świecie uzyskuje się plony od 2 do 10 t/ha [17, 27].

Na podstawie dotychczas uzyskanych wyników określono, że pszenżyto powinno być wprowadzone w miejsce żyta na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego. Nie powinno ono wypierać pszenicy z gleb pszennych, a żyta z gleb najłżejszych. Z pszenicą może konkurować w warunkach silnego występowania mączniaka i rdzy [11, 14, 25, 29, 30].

W literaturze spotkać można niewiele wyników badań na temat ekonomiki produkcji pszenżyta. Podaje się, że koszty produkcji żyta i pszenżyta niewiele różnią się przy dużo większych plonach pszenżyta. Przy czym produkcja jest bardziej opłacalna, gdyż cena pszenżyta jest wyższa. Wolski stwierdza, że koszt uprawy pszenżyta jest wyższy od uprawy żyta ze względu na wyższe nawożenie azotowe i konieczność stosowania herbicydów. Natomiast jest to uprawa mniej kosztowna od uprawy pszenicy, ze względu na niższe zużycie nawozów i fungicydów [25, 27].

Prowadzone badania nad przydatnością pszenżyta w żywieniu różnych gatunków zwierząt wskazują na dobre wykorzystanie tego surowca

przez trzodę chlewną [8, 9, 22]. W wielu pracach podkreśla się, że częściowe wprowadzenie do uprawy pszenżyta w miejsce żyta może być wykorzystane do podniesienia efektywności tuczu trzody chlewnej. W pracach dotyczących pasz oraz produkcji trzody chlewnej autorzy zwracają uwagę na nieracjonalne wykorzystanie pasz [5, 6, 13, 16, 28]. Jako dwie główne przyczyny niewłaściwego wykorzystania zasobów paszowych uważa się braki składników mineralnych, których deficyt ocenia się na blisko 30 procent oraz niedobór białka w obecnie produkowanych paszach wynoszący 10 procent [6, 13, 31].

Znaczenie badań nad efektywnością zużycia pasz w chowie trzody chlewnej wynika z decydującej roli, jaką pasze odgrywają w ogólnych nakładach na produkcję zwierzęcą oraz z ogólnego deficytu pasz w naszym kraju [7].

Jak podaje Grabowski, straty pasz w gospodarstwach indywidualnych z tytułu niewłaściwej koncentracji białka, w przypadku produkcji żywca wieprzowego w roku 1985 wynosiły 0,5 mln ton zbóż [4].

Zainteresowanie uprawą pszenżyta ciągle wzrasta, opracowując „Prognozę rozwoju produkcji rolniczej do roku 2010” przyjęto w roku 2000 powierzchnię zasiewów równą 800 tys. ha, a w roku 2010 — 1 mln ha [6].

Biorąc pod uwagę zakładaną powierzchnię zasiewów 1 mln ha i plon niewiele ponad 4 t/ha (przy zakładanym plonie pszenicy 4,8 t/ha, a innych zbożowych 3,68 t/ha) produkcja pszenżyta wyniesie około 4 mln ton. Będzie to zboże o dobrych właściwościach paszowych. Każda różnica w zawartości białka w ziarnie o 1% między żytem a pszenżytem będzie dawała w skali kraju dodatkowo 40 tys. ton białka, co wyraźnie przyczyni się do poprawy bilansu składników pokarmowych.

LITERATURA

1. Achremowicz B.: Wykorzystanie ziarna pszenżyta w przetwórstwie rolno-spożywczym. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystania pszenżyta. SITR, AR Lublin, luty 1989.
2. Bis K.: *Wiś Współczesna* 1, 1985.
3. Chmielewska B.: *Nowe Rolnictwo* 3, 1988.
4. Grabowski S.: *Wiś Współczesna* 5, 1988.
5. Grochowski Z.: *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1, 1986.
6. Grochowski Z.: *Wiś Współczesna* 7, 1988.
7. Kaliszewicz D., Górski S.: *Przegląd Hodowlany* 5, 1987.
8. Klocek B. i in.: Ocena biologiczna różnych gatunków zbóż paszowych w mieszankach dla trzody chlewnej. Sprawozdanie etapowe 1987. Maszynopis CLPP, Snopków 1987.
9. Klocek B., Kaszewska Z.: Przydatność paszowa pszenżyta na tle doświadczeń przemysłu paszowego. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystania ziarna pszenżyta”. SITR, AR Lublin, luty 1988.

10. L e k e s J.: Zemedelska Ekonomika 9, 1985.
11. M a ć k o w i a k W.: Nowe Rolnictwo 11—12, 1985.
12. M a ć k o w i a k W.: Charakterystyka i niektóre elementy agrotechniki odmian pszenżyta hodowli ZD HAR Małyszyn. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystanie ziarna pszenżyta”. SITR, AR Lublin, luty 1989.
13. M a k o w i e c k i M.: Życie Gospodarcze 33, 1988.
14. M a z u r e k J., M a z u r e k J.: Technologia uprawy pszenżyta. Materiały z konferencji nt.: „Hodowla i uprawa pszenżyta”. AR, SITR, Lublin, 1986.
15. M a z u r e k J.: Plonowanie odmian pszenżyta na różnych glebach. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystania ziarna pszenżyta”. SITR, AR Lublin, luty 1988.
16. W i c h n a W. (red.): Straty w gospodarce żywnościowej i możliwości ich ograniczania. IERiGŻ. Studia i monografie. Warszawa 1984.
17. P a w ł o w s k a J., W i l c z y Ń s k a - K o s t r z e w a W.: Osiągnięcia w hodowli Triticale i perspektywy jego uprawy (przegląd literatury). Centralna Biblioteka Rolnicza. Opracowania problemowe. Warszawa 1984.
18. R a k o w s k a M.: Nowe Rolnictwo 3, 1988.
19. Rocznik Statystyczny 1987. GUS Warszawa, 1987.
20. Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej 1986, GUS, Warszawa 1986.
21. S z u k a l s k i H., S z u k a l s k a - G o ł ą b W.: Nowe Rolnictwo 1, 1987.
22. U r b a Ń c z y k J.: Zastosowanie pszenżyta w żywieniu tuczników. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystania ziarna pszenżyta”, SITR, AR Lublin, luty 1989.
23. W i t e k T.: Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, z. 224, 1979.
24. W o l s k i T.: Charakterystyka odmian pszenżyta i perspektywy ich uprawy. Materiały konferencyjne nt.: „Hodowla i uprawa pszenżyta”. AR, SITR, Lublin, 1986.
25. W o l s k i T.: Nowe Rolnictwo 6, 1987.
26. W o l s k i T.: Hodowla Roślin i Nasiennictwo. Biuletyn Branżowy 1, 1988.
27. W o l s k i T.: Niektóre problemy związane ze znacznym rozszerzeniem uprawy pszenżyta w Polsce. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystanie ziarna pszenżyta”. SITR, AR Lublin, luty 1989.
28. W o ś A.: Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 1, 1986.
29. Z b i o r o w a: Charakterystyka i technologia uprawy odmian pszenżyta ozimego. IUNG, IHAR, COBORU, Puławy—Radzików 1985.
30. Z b i o r o w a: Zalecenia agrotechniczne 1986 rok. IUNG Puławy 1986.
31. Z o u n e r H.: Życie Gospodarcze 9, 1987.
32. Z y c h J.: Wartość gospodarcza odmian pszenżyta w badaniach polskiej oceny odmian. Materiały konferencyjne nt. „Technologia uprawy i wykorzystanie ziarna pszenżyta”. SITR, AR Lublin, luty 1989.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE
POLECA KSIĄŻKĘ

POSTĘP TECHNICZNY
W GOSPODARSTWIE ROLNICZYM

PROF. DR HAB. ZENON KIERUL, DR EDWARD MAJEWSKI

WARSZAWA 1991. NAKŁAD 1000 EGZ., STRON 208, CENA ZŁ 15 000.—

Publikacja jest próbą odpowiedzi na szereg pytań, które Autor postawił w swych naukowych dociekaniach odnośnie mechanizacji pracy i jej związku z organizacją i ekonomiką gospodarstw rolniczych.

W pierwszym rozdziale scharakteryzowano poszczególne formy postępu z zaznaczeniem powiązań między nimi oraz warunki efektywnego wprowadzania do praktyki rolniczej.

Drugi, krótki rozdział, traktuje istotę mechanizacji i pojęcia z nią związane. Autor podkreśla rolę mechanizacji jako kierunku postępu technicznego w rolnictwie.

W dalszych rozdziałach omówiono konsekwencje wynikające z mechanizacji a więc wpływ mechanizacji na produktywność ziemi, efektywność gospodarowania. Następnie przedstawiono problemy postępu technicznego i organizacji w państwowych przedsiębiorstwach rolniczych. Autor omawia tworzenie oraz organizację pracy w przedsiębiorstwach wielozakładowych.

W rozdziale szóstym podano interesujące dane na temat koncentracji produkcji zwierzęcej. Skupiono się nad zagadnieniem wprowadzania technologii przemysłowych w produkcji zwierzęcej w przedsiębiorstwach państwowych. W końcowej części tego rozdziału przeprowadzono analizę konsekwencji wprowadzenia nowych form organizacyjnych w produkcji zwierzęcej. W zagospodarowaniu odchodów zwierzęcych Autor zaleca produkcję obornika a jeżeli istnieje konieczność produkcji gnojowicy i tylko jej frakcjonowanie na części stałe i płynne.

W siódmym rozdziale omówiono postęp techniczny w gospodarstwach indywidualnych. Autor przedstawił charakterystykę wybranych gospodarstw na podstawie własnych opracowań. Analizie poddano gospodarstwo trzodowe, warzywnicze, sadownicze, mleczne i wielostronne. Rozdział kończą rozważania na temat granic mechanizacji w zależności od intensyfikacji. Dane poparto licznymi wykresami.

W ósmym rozdziale Autor analizuje skutki postępu technicznego. Ujemne skutki postępu technicznego, to zagrożenia dla człowieka: wypadki przy pracy, zatrute produkty żywnościowe, zatrute środowisko naturalne a także zatrute środowisko rolnicze.

W ostatnim rozdziale Autor wiąże nadzieje z postępowaniem w zakresie chemizacji produkcji rolnej. Integrowana ochrona roślin, w tym postęp biologiczny jak odporność odmianowa, wyokrzystanie owadów pasożytniczych i drapieżnych; postęp organizacyjny — higiena roślin i gleby; postęp techniczny — to niektóre czynniki decydujące o postępie w rolnictwie. Zwiększenie produkcji rolnej przy obecnym areale w Polsce jest możliwe, jednak potrzeba większych nakładów kapitałowych, upowszechniania innowacji technologicznych i doskonalenie zarządzania rolniczego. Liczne wykresy, tabele i zestawienia wzbogacają publikację.

Książka przeznaczona jest dla wszystkich, interesujących się postępowaniem technicznym w gospodarstwach rolniczych.