

BOGDAN KLEPACKI, BARBARA GOŁĘBIEWSKA

Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych SGGW

ZMIANY W OPLACALNOŚCI PRODUKCJI KUKURYDZY NA ZIARNO W POLSCE

The change in profitability of the production of maize for grain in Poland

ABSTRAKT: W opracowaniu zaprezentowano opłacalność produkcji kukurydzy na ziarno porównując nadwyżki bezpośrednie uzyskiwane z jej produkcji z nadwyżkami osiąganymi w produkcji pszenicy ozimej. Sporządzono również analizę nadwyżek od roku 1993 do 2001 opracowaną na podstawie danych IERiGŻ, a także porównano efektywność wykorzystania podstawowych czynników produkcji, to jest ziemi, pracy i kapitału w zależności od stosowanych technologii produkcji (standardowej i intensywnej). Stwierdzono, iż opłacalność produkcji w dużej mierze zależała od stosowanych technologii. Przeprowadzona analiza wykazała również, iż produkcja intensywna nie zawsze była opłacalna w przypadku kukurydzy.

słowa kluczowe: key words:

kukurydza – maize, nadwyżka bezpośrednia – gross margin, pszenica ozima – winter wheat, technologia produkcji – production technology

WSTĘP

Powierzchnia uprawy kukurydzy w Polsce zwiększa się w ostatnich latach bardzo dynamicznie. W roku 2001 wynosiła ona prawie 404 tys. ha, w tym na ziarno 224,5 tys. ha. Największy przyrost powierzchni uprawy kukurydzy obserwuje się w województwach dolnośląskim i opolskim, następnie w wielkopolskim, podlaskim i mazowieckim (6). W roku 2003 w Polsce uprawiano kukurydzę na powierzchni 593 tys. ha, w tym kukurydzę na ziarno na powierzchni 356,5 tys. ha. Obok postępu hodowlano-odmianowego zmniejszającego zmienność i ryzyko plonowania kukurydzy, o rozszerzeniu jej uprawy decydują także zmiany w opłacalności produkcji.

Kukurydza jest rośliną o podobnych wymaganiach glebowych co pszenica ozima i w ujęciu wieloletnim pozwalała na osiągnięcie zbliżonych efektów ekonomicznych na jednostkę powierzchni. Wykazuje jednak dużą tolerancję co do stanowiska, może więc być także uprawiana po sobie. Może być rośliną wzbogacającą zmianowanie, a jednocześnie dostarczającą cennego ziarna. Dotychczas problematyce opłacalności uprawy kukurydzy na ziarno poświęcano mało uwagi w literaturze. Zainteresowania

koncentrowały się najczęściej na problemach agrotechniki, ewentualnie efektywności wybranych elementów technologii (5). Do nielicznych należą prace dotyczące zmian w opłacalności produkcji kukurydzy na ziarno w latach, a więc w ujęciu dynamicznym, uwzględniające zmiany cen skupu.

W opracowaniu przedstawiono zestawienie opłacalności produkcji kukurydzy na ziarno porównując nadwyżki bezpośrednio uzyskiwane z jej produkcji z nadwyżkami osiąganymi w produkcji pszenicy ozimej. Zaprezentowano również analizę nadwyżek od roku 1993 do 2001 opracowaną na podstawie danych IERiGŻ.

Nadwyżka bezpośrednia jest miarą ekonomiczną wykorzystywaną w klasyfikacji gospodarstw rolniczych według standardów UE. Jest również kategorią dochodową w rachunku kosztów i ułatwia podejmowanie różnych decyzji w gospodarstwach rolniczych. Nadwyżka bezpośrednia z określonej działalności rolniczej jest roczną wartością produkcji, uzyskaną z jednego hektara uprawy lub od jednego zwierzęcia, pomniejszoną o koszty bezpośrednio poniesione na wytworzenie tej produkcji. Wartość produkcji obejmuje wartość produktu głównego oraz produktów ubocznych, zawiera również dotacje do produktów czy do powierzchni. Główne pozycje kosztów bezpośrednich w produkcji roślinnej związane są ze zużyciem nasion (sadzeniaków), nawozów mineralnych, środków ochrony roślin, regulatorów wzrostu, ubezpieczeniami dotyczącymi bezpośrednio danej działalności. Kwoty należnego lub naliczonego podatku od towarów i usług (VAT) nie są uwzględniane przy jej wyliczaniu (4).

Informacje o nadwyżkach bezpośrednich (Nb) umożliwiają obliczenie dochodu rolniczego (Dr). Dochód ten można ustalić wykorzystując znajomość poziomu ponoszonych kosztów stałych w gospodarstwie (Ks) według formuły:

$$Dr = \sum Nb - Ks$$

PORÓWNANIE NADWYŻKI BEZPOŚREDNIEJ W PRODUKCJI KUKURYDZY NA ZIARNO I PSZENICY OZIMEJ

W tabelach 1 i 2 przedstawiamy obliczenia nadwyżki bezpośredniej na przykładzie produkcji pszenicy ozimej i kukurydzy na ziarno w cenach z 2003 roku.

Nadwyżkę bezpośrednią obliczono w przeliczeniu na 1 ha, 1 rbh oraz 1 zł kosztów zmiennych. Jako dominujące kryterium decyzyjne należałoby przyjąć:

- 1) nadwyżkę bezpośrednią na 1 ha w gospodarstwach mniejszych i średnich obszarowo, gdzie czynnikiem minimum jest ziemia,
- 2) nadwyżkę bezpośrednią na 1 rbh w gospodarstwach dużych, w tym z najemną siłą roboczą, gdzie czynnikiem minimum jest praca,
- 3) nadwyżkę bezpośrednią na 1 zł kosztów zmiennych w gospodarstwach z niedoborem środków finansowych czy też dysponujących drogimi środkami obcymi.

Tak sformułowane kryteria umożliwiają porównanie efektywności wykorzystania podstawowych czynników produkcji, to jest ziemi, pracy i kapitału, a także odzwierciedlają specyfikę różnych gospodarstw (3).

Tabela 1

Obliczenie nadwyżki bezpośredniej w produkcji pszenicy ozimej
Gross margin of winter wheat production

Wyszczególnienie Specification	Jedn. miary Unit	Ilość Quantity	Cena Prices (zł)	Wartość Value (zł)
Produkcja; Output*	dt	60,0	50,0	3000,0
Koszty bezpośrednie; Direct costs				
Material siewny; Seed	dt	2,5	112,0	280,0
Nawozy; Fertilizers				
- saletra amonowa 34% ammonium nitrate	dt	3,0	50,0	150,0
- mocznik 46%; urea	dt	0,5	63,0	31,5
- polifoska 6:20:30	dt	4,0	84,0	336,0
Środki ochrony roślin; Pesticides				418,0
Inne koszty; Other cost				
Śznurek; Cord	szt.; unit	2,0	20,0	40,0
Usługi; Services				
- opryskiwanie; spraying	h	2,3	38,0	85,5
- kombajnowanie; harvesting	h	1,8	220,0	396,0
- prasowanie; straw baler	h	1,1	88,0	96,8
Razem koszty bezpośrednie; Sum of direct costs				1833,8
Nadwyżka bezpośrednia na 1 ha; Gross margin/1 ha				1166,2
Nadwyżka bezpośrednia na 1 rbh**				48,79
Gross margin/1 labour unit				
Nadwyżka bezpośrednia na 1 zł kosztów Gross margin/1 zł direct costs				0,63

* Wartość produkcji ustalono w sposób uproszczony, mnożąc plon przez cenę rynkową ziarna. Pominięto świadczenia uboczne, jakim może być np. słoma. W przypadku zbóż różnica w wartości tych świadczeń jest na ogół niewielka i pomijana w rachunku; A simplified approach was used to calculate production value i.e. by multiplying yield times grain market value. By-products such as straw were omitted. In the case of small grains the difference is generally small and left out of calculation

** Normatyw pracochłonności na 1 ha przyjęto wg Katalogu Norm i Normatywów na poziomie 26,8 rbh dla plonu 60 dt/ha; Labour input per 1 ha was assumed as 26,8 menhr per 60 dt/ha

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych ODR Minikowo (7) oraz Katalogu norm i normatywów (2); Source: author's own calculations based on data from CDR Minikowo and Warsaw Standards Catalogue (2)

Tabela 2

Obliczenie nadwyżki bezpośredniej w produkcji kukurydzy na ziarno
Gross margin of maize for grain production

Wyszczególnienie Specification	Jedn. miary Unit	Ilość Quantity	Cena Prices (zł)	Wartość Value (zł)
Produkcja; Output	dt	70	65	4550
Koszty bezpośrednie; Direct costs				
Material siewny; Seed	dt	1,8	136	244,8
Nawozy mineralne; Fertilizers:				
N	kg	110	1,90	209,4
P ₂ O ₃	kg	60	2,95	176,7
K ₂ O	kg	80	1,07	85,5
CaO (1/4 dawki)	dt	7	6,41	44,9
Środki ochrony roślin; Pesticides				
Usługi; Services				485,0
Dosuszanie ziarna; Seed drying				840,0
Inne koszty; Other costs				712,5
Razem koszty bezpośrednie; Sum of direct cost				2920,8
Nadwyżka bezpośrednia na 1 ha Gross margin/1 ha				1629,0
Nadwyżka bezpośrednia na 1 rbh* Gross margin/1 labour unit				50,6
Nadwyżka bezpośrednia na 1 zł kosztów Gross margin/1 zł direct costs				0,6

* Normatyw pracochłonności na 1 ha przyjęto wg Katalogu Norm i Normatywów na poziomie: 32,2 rbh; Labour input per 1 ha was assumed as 32,2 menhr

Źródło: jak w tabeli 1; Source – as in tab. 1.

ZMIANY OPLACALNOŚCI PRODUKCJI KUKURYDZY NA ZIARNO I PSZENICY OZIMEJ W LATACH 1993–2001

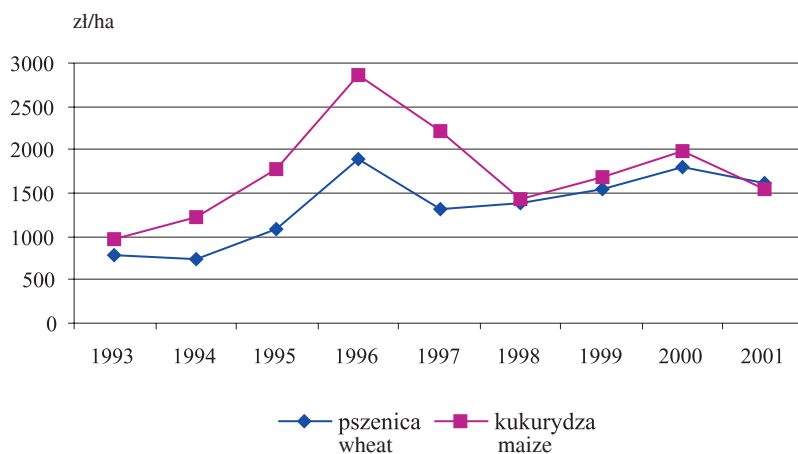
W celu uzyskania zadowalającej wartości nadwyżki bezpośredniej z 1 ha uprawy każdej rośliny, a więc także kukurydzy i pszenicy, należy racjonalnie dysponować zarówno środkami ochrony roślin, nawozami, jak i innymi kosztami bezpośrednio związanymi z produkcją. Wiąże się to ze stosowaniem określonych technologii produkcji, które zarówno w przypadku kukurydzy, jak i pszenicy są różne w zależności od rejonu kraju, jakości gleb, przedplonu, ale także od decyzji producentów co do intensywności produkcji, czyli poziomu zaangażowania środków produkcji (1). W produkcji kukurydzy i pszenicy można wyróżnić dwie zasadnicze, różniące się poziomem intensywności produkcji, technologie: standardową i intensywną.

Technologia standardowa charakteryzuje się tym, iż wykorzystuje się w niej głównie plonotwórczą rolę stanowiska i dobór właściwej odmiany do warunków glebowo-klimatycznych oraz oszczędnie dysponuje się środkami produkcji. W technologii intensywnej dodatkowo większą rolę odgrywają zaangażowane środki produkcji, które umożliwiają m.in. wysokie nawożenie, pełną ochronę plantacji przed szkodnikami, a tym samym stwarzają możliwość uzyskania wyższych plonów. Przy obliczaniu nadwyżki bezpośredniej dla kukurydzy przyjęto technologię, przy której uzyskiwano plony na niskim poziomie (około $45 \text{ dt}\cdot\text{ha}^{-1}$) i technologię intensywną, umożliwiającą osiąganie plonów w wysokości co najmniej $70 \text{ dt}\cdot\text{ha}^{-1}$. W Polsce plony potencjalne mieszczą się w zakresie $40\text{--}110 \text{ dt}\cdot\text{ha}^{-1}$. Średni plon w kraju rzadko przekracza jednak $60 \text{ dt}\cdot\text{ha}^{-1}$. Nadwyżki bezpośrednie osiągane w produkcji pszenicy i kukurydzy z zastosowaniem technologii standardowej i intensywnej w latach 1993–2001 zaprezentowano na rysunkach 1 i 2.

Zarówno przy stosowaniu technologii standardowej, jak i intensywnej zmiany w opłacalności kukurydzy kształtowały się podobnie jak w przypadku pszenicy ozimej. Do roku 1996 można zaobserwować wzrost uzyskiwanej nadwyżki bezpośredniej z 1 ha produkcji, przy czym opłacalność produkcji kukurydzy była wyższa. W roku 1996 uzyskana nadwyżka dla kukurydzy była o ponad 40% wyższa niż w przypadku pszenicy ozimej przy technologii intensywnej i o 50% przy technologii standardowej. Natomiast w roku 1998 wartość nadwyżki z produkcji kukurydzy spadła (szczególnie w przypadku produkcji intensywnej) poniżej opłacalności pszenicy. Było to związane ze znacznym spadkiem cen na ziarno kukurydzy. Można również stwierdzić, iż bardziej opłacalne w tych latach w przypadku kukurydzy było stosowanie technologii standardowej. W produkcji intensywnej osiąganie wyższych plonów nie było w stanie zrekompensować poniesionych (wyższych) nakładów.

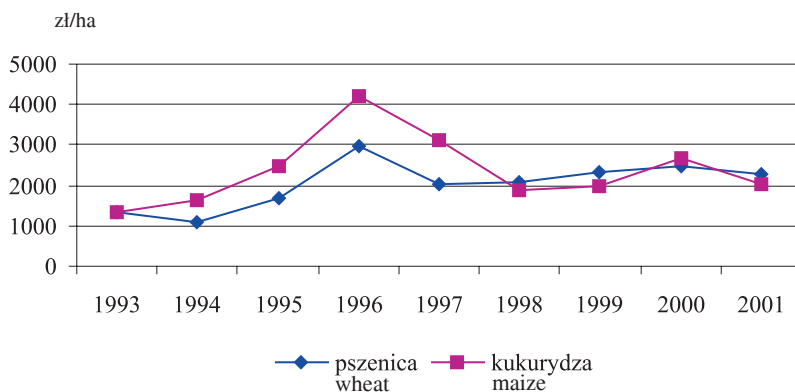
Wzrost cen kukurydzy w 2000 roku spowodował poprawę opłacalności jej produkcji względem pszenicy. Jednak w kolejnym roku znów nastąpił jej spadek.

Korzystniej dla kukurydzy kształtowała się sytuacja w przypadku nadwyżki bezpośredniej w przeliczeniu na 1 zł kosztów zmiennych (rys. 3 i 4).



Źródło: Source: Opracowano na podstawie: Mały poradnik zarządzania gospodarstwem rolniczym. Materiały szkoleniowe nr 1–8, dla 2001 r. obliczenia na podstawie danych ODR Minikowo; Source: based on „Concise guide to farm management”

Rys. 1. Nadwyżka bezpośrednia na 1 ha UR kukurydzy i pszenicy uzyskana przy stosowaniu standardowej technologii produkcji
Gross margin/1 ha of maize for grain and winter wheat using standard technology



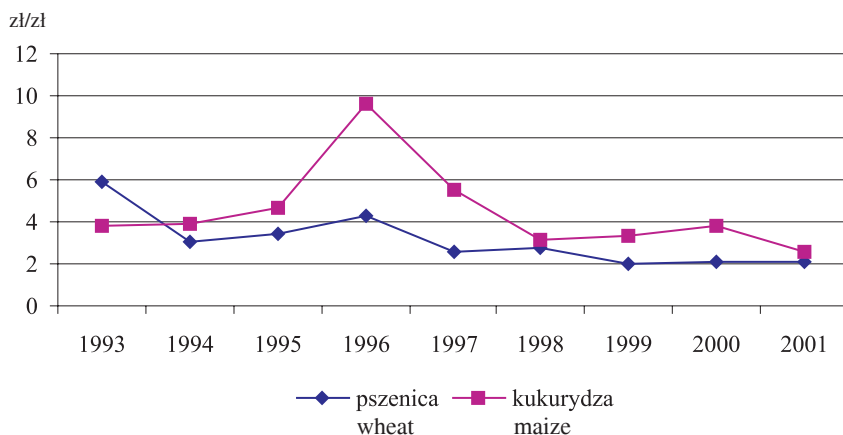
Źródło jak na rys. 1; Source – see fig. 1

Rys. 2. Nadwyżka bezpośrednia na 1 ha UR kukurydzy i pszenicy uzyskana przy stosowaniu intensywnej technologii produkcji
Gross margin/1 ha of maize for grain and winter wheat using intensive technology

Przy stosowaniu technologii standardowej jedynie w roku 1993 wyniki były lepsze dla pszenicy, natomiast w pozostałych latach większą nadwyżkę osiągnęto przy produkcji kukurydzy. Bardziej zróżnicowana sytuacja wystąpiła w przypadku produkcji intensywnej. Podobnie jak przy technologii standardowej w roku 1993 przewagę

uzyskała pszenica, w kolejnych czterech latach większą nadwyżkę przynosiła kukurydza, ale od roku 1998 znów korzystniejsza była produkcja pszenicy.

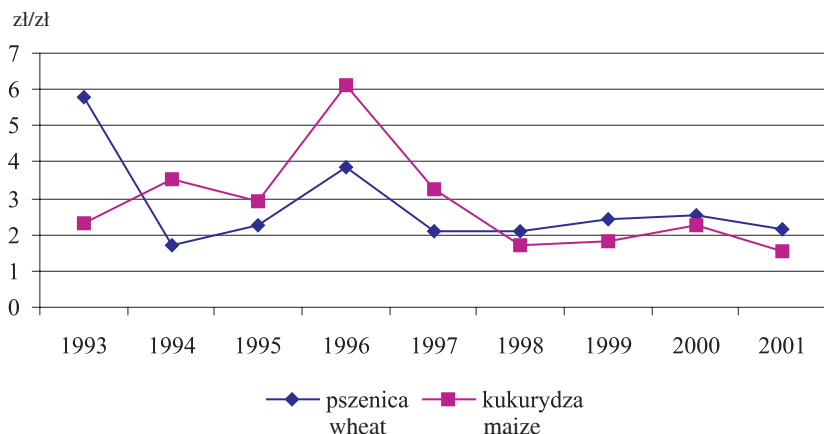
Ogólnie jednak opłacalność środków obrotowych zaangażowanych w produkcję kukurydzy na ziarno była wyższa niż w przypadku pszenicy.



Źródło: Jak na rysunku 1; Source: see fig. 1

Rys. 3. Nadwyżka bezpośrednia na 1 zł kosztów zmiennych kukurydzy i pszenicy – technologia standardowa

Gross margin/1 zł of direct costs for maize for grain and winter wheat – standard technology



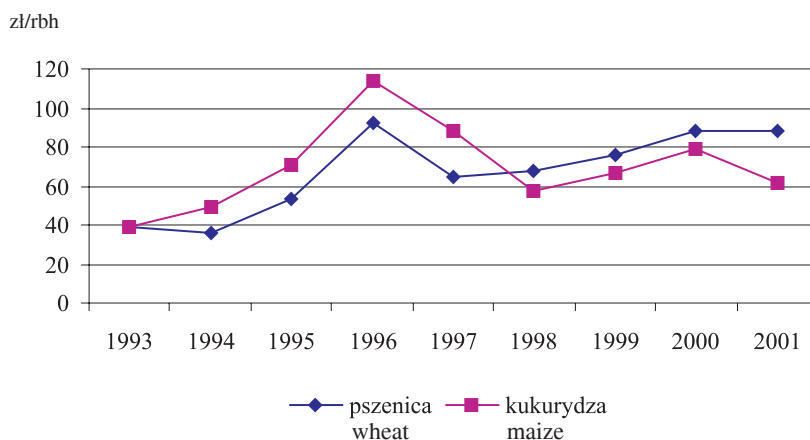
Źródło: Jak na rysunku 1; Source: see fig. 1

Rys. 4. Nadwyżka bezpośrednia na 1 zł kosztów zmiennych kukurydzy i pszenicy – technologia intensywna

Gross margin/1 zł of direct costs for maize for grain and winter wheat – intensive technology

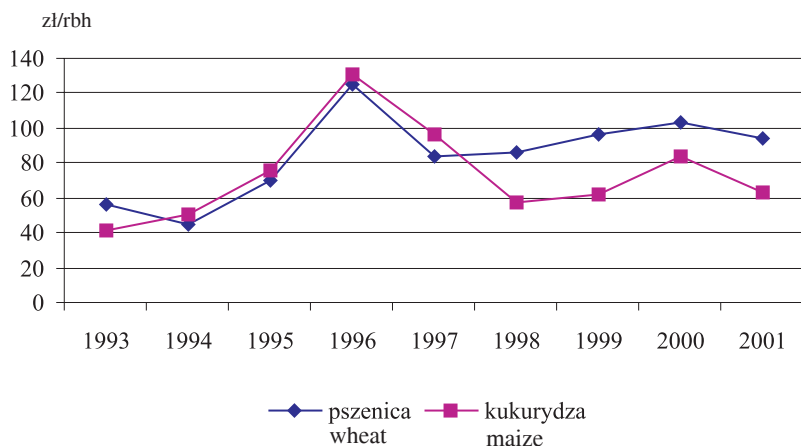
Na rysunkach 5 i 6 zaprezentowano nadwyżki bezpośrednie dla kukurydzy i pszenicy w przeliczeniu na jedną godzinę pracy.

W obu stosowanych technologiach do roku 1997 wyższą wydajność pracy uzyskano przy produkcji kukurydzy niż pszenicy. Od 1998 roku relacja była odwrotna. I znów korzystniejsza sytuacja wystąpiła w przypadku technologii standardowej, gdzie



Źródło jak na rys. 1; Source: see fig. 1

Rys. 5. Nadwyżka bezpośrednia na 1 rbh dla kukurydzy i pszenicy – technologia standardowa
Gross margin/1 labour unit of maize for grain and winter wheat – standard technology



Źródło jak na rys. 1; Source: see fig. 1

Rys. 6. Nadwyżka bezpośrednia na 1 rbh dla kukurydzy i pszenicy – technologia intensywna
Gross margin/1 labour unit of maize for grain and winter wheat – intensive technology

różnice były mniejsze niż w technologii intensywnej. Oprócz zmian cen skupu ziarna o opłacalności produkcji kukurydzy i przyjętej jako układ odniesienia pszenicy ozimej decydował poziom intensywności technologii.

WNIOSKI

1. W latach 1993–1997 produkcja kukurydzy pozwalała na lepsze wykorzystanie ziemi i uzyskanie wyższej ekonomicznej wydajności pracy aniżeli w produkcji pszenicy ozimej.

2. W technologii standardowej w produkcji kukurydzy osiągnano wyższą efektywność nakładów materiałowych niż w technologii intensywnej.

3. Intensywna technologia produkcji kukurydzy nie zawsze była korzystna. W latach o gorszych relacjach cenowych dla rolnictwa bardziej opłacalna była produkcja standardowa, o niższych nakładach.

LITERATURA

1. Chotkowski J.: Produkcja roślinna – technologie. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa, 1994.
2. Katalog Norm i Normatywów. Wyd. SGGW, Warszawa, 1998.
3. Klepacki B.: Ekonomika i organizacja rolnictwa. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1997.
4. Mały poradnik zarządzania gospodarstwem rolniczym nr 1-9. Materiały szkoleniowe. IERiGŻ, Warszawa, 1993-2002.
5. Praca zbiorowa pod red. A. Dubasa: Technologia produkcji kukurydzy. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, 2004.
6. Roczniki statystyczne GUS.
7. www.odrminikowo.pl

THE CHANGE IN PROFITABILITY OF THE PRODUCTION OF MAIZE FOR GRAIN IN POLAND

Summary

In the paper the efficiency of maize production was presented. The gross margin from maize production was compared with gross margin from winter wheat. The analysis of gross margin in 1993-2001 was presented, as well as efficiency of land, labour and capital inputs depending on technology used (standard and intensive). It was found that profitability of production depended on technology, and that the intensive technology of maize production was sometimes not efficient.