

Wiesław Golka, Zdzisław Wójcicki  
Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa  
w Warszawie

## TECHNOLOGICZNA METODA OCENY EKOLOGICZNYCH GOSPODARSTW ROLNICZYCH

### Streszczenie

Na przykładzie modelowego gospodarstwa rolnego o powierzchni 36 ha UR przedstawiono ocenę techniczną i ekonomiczną jego działalności. Oceny dokonano stosując technologiczną metodę przedstawiania się gospodarstwa na produkcję metodami ekologicznymi. Zastosowano odpowiednio projektowane karty technologiczne, co pozwoliło nie tylko na dobór odpowiedniego zestawu maszyn rolniczych, ale także na określenie zakresu usług produkcyjnych i handlowych. Efektywność działalności gospodarstwa oszacowano metodą bilansowo-kalkulacyjną, sporządzając bilans dochodów i zysków wg kategorii produkcji i wg przychodów i rozchodów.

**Słowa kluczowe:** rolnictwo ekologiczne, gospodarstwo rolne, efektywność ekonomiczna, ocena działalności.

### Wprowadzenie

Ostatnie prognozy IBMER [Golka, Wójcicki 2004 i 2005] szeroko uwzględniają rekonstrukcję rolnictwa oraz rozwój rolnictwa ekologicznego. Udział ekologicznej w rolniczej produkcji końcowej jest jeszcze niewielki (w 2002 r. - 0,13%, 2005-0,58%), ale tempo wzrostu tego udziału, jak też tempo wzrostu liczby gospodarstw ekologicznych oraz powierzchni UR przeznaczanej na produkcję surowców ekologicznych jest bardzo duże. Przyjęte ustawowo w roku 2001 r. wsparcie finansowe dla produkcji ekologicznej jest obecnie w Polsce jednym z głównych bodźców tego wzrostu. Nie można jednak zakładać rozwoju polskiego rolnictwa ekologicznego na bazie zaniedbanych technologicznie i produkcyjnie gospodarstw. O certyfikaty dla gospodarstw ekologicznych powinni się ubiegać rolnicy świadomi bardzo trudnej technologicznie produkcji o wysokich wymaganiach jakościowych. Powinni też posiadać dogłębne rozeznanie warunków ekonomicznych i rynkowych, w jakich przyjdzie im prowadzić swoją działalność gospodarczą.

Dlatego też uważamy, że przedstawiona przez nas technologiczna metoda techniczno-ekonomicznej oceny modelowego gospodarstwa ekologicznego, będzie pomocna dla rolników i ich doradców przy opracowywaniu biznes-planów dla ich przyszłej działalności. W przedstawionej publikacji zamieszczono tylko przykład zastosowania metody. W przygotowywanej obecnie do druku monografii jest ona bardzo szczegółowo zaprezentowana na tle analizy warunkowań racjonalnego i efektywnego rozwoju pozyskiwania zdrowej żywności.

### Charakterystyka modelu gospodarstwa

Ekologiczną modernizację gospodarstwa ekologicznego przedstawiono na przykładzie modelu gospodarstwa rodzinnego o powierzchni 36 ha UR specjalizującego się w produkcji mleka i żywności wołowej oraz ziemniaków jadalnych, zbóż i innych roślin w 8-letnim podozmianie. Model zbudowano na podstawie wyników wcześniejszych badań terenowych i analiz działalności gospodarstw położonych w rejonie Pocka, Tczewa, Łomży i Białegostoku [Wójcicki i in. 2001]. W tabeli 1 i 2 przedstawiono strukturę produkcji w gospodarstwie i zapotrzebowanie na pasze dla bydła.

Tabela 1. Struktura produkcji roślinnej w badanym gospodarstwie ekologicznym  
Table 1. Structure of plant production in the ecological farm under study

Roślina	Powierzchnia ha	Plony t / ha		Produkcja globalna ton		Struktura UR %
		główny	uboczny	główna	uboczna	
Ziemniaki jadalne	4	28,0	–	112	–	11,1
Tyto + wsiewka seradeli	4	4,5	7,5	18	30	11,1
Jęczmień + wsiewka mieszanki	4	5,0	5,5	20	22	11,1
Koniczyna z trawami	4	60,0	–	240	–	11,1
Koniczyna z trawami	4	60,0	–	240	–	11,1
Rzepak ozimy	4	3,5	4,5	14	18	11,1
Pszemica ozima	4	6,0	8,5	24	34	11,1
Tyto + wsiewka seradeli	4	4,5	7,5	18	30	11,2
Seradela (zielonka)	(8)	15,0	–	120	–	(22,3)
Razem GO	32	–	–	–	134	88,9
TUZ (1ko – pastwiska)	4	50,0	–	200	–	11,1
Razem UR	36	–	–	–	–	100,0
Zabudowa, wybiegi, drogi, zadrzewienia i inne	4	–	–	–	–	–
Ogółem powierzchnia gospodarstwa	40	–	–	–	–	–

- źródło: Badania modelowe IBMER, 2005 r.

Tabela 2. Obsada zwierząt i zapotrzebowanie na pasze  
Table 2. Livestock density and feed requirement

Stado gatunek zwierząt	Przelotowość szt.	Okres przebywania w grupie m-cy	Średni stan w roku szt.	Dni żywienia	Rodzaj i ilość pasz (ton)							Uwagi
					Zielonka pastwiskowa (wypas)	Siano-kiszzonka z motylkowymi	Cielęta zbożowa i makuchy	Sól i pasta wna, ościoty	Siara mleko pełne	Woda pitna i sanitarna	Dodatki witamin i mineralne	
Krowy dojne 6,5 t mleka	16	12	16	365	160	180	23,5	88	-	320	1,1	produkcja mleka
Cielęta do 10 dni	16	2	2	80	-	-	0,1	2	1,0	2	-	8 szt. sprzedaż
Cielęta jałowki do 0,5 roku	8	6	4	365	20	30	3,2	10	6,0	48	0,2	chów
Jałowki 0,5-1,5 roku	8	12	8	365	50	60	5,2	20	-	100	0,4	5 szt. sprzedaż 3 szt. chów
Jałowki cielne pow. 1,5 roku	3	10	3	270	20	30	3,0	8	-	60	0,2	odbudowa stada
Opasy krów wybrakowanych	3	6	1,5	365	10	20	2,0	6	-	40	0,1	żywiec
Razem					260	320	37,0	134	7,0	570	2,0	

- źródło: Badania modelowe IBMER, 2005 r.

### Bilans potrzeb nawozowych

Potrzeby nawozowe uprawianych roślin ustalono biorąc pod uwagę zakładany dla każdej z nich poziom plonów. Poza nawozami organicznymi, jakie można uzyskać z własnego inwentarza żywego, uwzględniono w bilansie także pozyskiwanie azotu z opadów atmosferycznych (10-15 kg/ha), wiązania azotu przez mikroorganizmy współdziałające z roślinami motylkowymi (100 kg/ha), mineralizację substancji organicznej (30-40 kg/ha N, 10-16 kg/ha P, 35-50 kg/ha K), rozkład minerałów glebowych (K<sub>2</sub>O) i inne. Końcowy bilans nawozów podano w tabeli 3.

Jak wynika z tabeli 3, gospodarstwo posiada wystarczającą ilość własnych nawozów organicznych.

Przewiduje się także wysokie nawożenie wapniowo-magnezowe (głównie dolomit), co przyspiesza będzie mineralizację glebowej substancji organicznej.

Tabela 3. Bilans potrzeb nawozowych w badanym gospodarstwie  
Table 3. Nutrient balance in the farm under study

Rodzaj nawozu	Zapotrzebowanie nawozu kg / rok	Dostarczanie nawozów		Nadmiar (+) lub niedobór (-)  kg / rok
		w nawozach organicznych kg / rok	z opadów, od mikroorganizmów, z mineralizacji i innych kg / rok	
Azot – N	6570	2613	3960	+ 3
Fosfor – P	2244	1252	990	- 2
Potas – K	5967	2819	3150	+ 2
Razem NPK	14781	6684	8100	+ 3
NPK na 1 ha UR	411	186	225	0

• źródło: Badania ekologiczne IBMER, 2005 r.

### Ocena reprodukcji glebowej substancji organicznej

Oceny procesu produkcji gospodarstwa dokonano z uwzględnieniem celów zaczerpniętych z metody oceny stopnia integrowania procesu produkcji w gospodarstwach rolniczych [Sawa i in. 2004]. Jednym z nich jest ocena możliwości zachowania stabilnej realizacji procesu produkcji. Dokonano jej przez obliczenie wskaźnika reprodukcji lub degradacji substancji organicznej w glebach gospodarstwa. Wskaźnik wyliczono stosując współczynniki określone w IUNG [Kuc Krasowicz 2001]. Współczynniki są odnoszone do poszczególnych grup roślin uprawnych, poplonów, przyoranej sromy i obsady zwierząt. Wskaźnik poziomu nawożenia jest zawarty w przedziale  $+0,5 \div 1,5$  ton substancji organicznej na 1 ha UR i wynosi  $+0,708$  t/ha UR, co oznacza, że w zakresie gospodarowania glebami substancji organicznej, gospodarstwo spełnia wymagania.

### Karty technologiczne produkcji rolniczej

Podstawą do projektowania urządzenia i zmechanizowania gospodarstwa metodami technologicznymi są opracowywane specjalnie dla tego gospodarstwa karty technologiczne produkcji rolniczej oraz prac ogólnogospodarczych. Karty te poza przewidywanymi działaniami operacyjnymi informują jednocześnie o przyjętej organizacji pracy, wydajności, wykorzystywanych środkach technicznych, budowlach itp. W tabeli 4 przedstawiono jedną z 11 opracowanych dla badanego gospodarstwa kart technologicznych, dotyczących produkcji jęczmienia jarego.

Technologiczna metoda oceny ekologicznych.....

Tabela 4. Karta technologiczna produkcji jęczmienia jarego na powierzchni 4,0 ha  
Table 4. Technological card for production of spring barley on the area of 4,0 ha

Rodzaj czynności rolniczej lub zabiegu wg kolejności technologicznej	Sposób wykonania czynności lub zabiegu. Rodzaj zastosowanej maszyny lub agregatu	Moc Silnika kW	Eksploatacyjna wydajność		Ilość pracy do wykonania ha, ton, szt.	£1 czne zużycie - nakłady			Zużyte nasiona i nawozy oraz inne uwagi
			godzinowa	dzienne		rbh	cnh	kWh	
Wapnowanie Nawożenie gnojówk <sup>1</sup>	Rozsiewacz wapna 6 +6t Beczkwóz 6t z rozlewaczem	50 45	3 t 6 t	12 t 30 t	12 t 60 t	4 10	4 10	200 450	dolomit, usługa mech.
Orka pólka Uprawa przedsiewna Siew jęczmienia Brona pielęg.	Pług 3-skibowy z pogłębacz. Zestaw uprawowy 4,5 m Siewnik rzędowy 3,0 m Brona – chwastownik 4,5 m	45 45 30 45	0,35 ha 1,15 ha 0,5 ha 1 ha	2 ha 4 ha 2 ha 4 ha	4 ha 2*4 ha 4 ha 4 ha	12 7 16 4	12 7 8 4	540 315 360 180	z dowo- zem 0,5 t nasion po wsie- wce
Zbiór ziarna Zwózka ziarna (odstawa)	Kombajn zbożowy 5 m Przyczepy wywrotki 4 i 6 t	120 45	0,8 ha 4 t	4 ha 20 t	4 ha 20 t	5 5	- 5	600 225	usługa komba- jnowa
Zbiór sromy Zadawanie i stertowanie bel Zwózka sromy (bel)	Prasa zwijaj <sup>1</sup> ca 1,5 m Ładowacz czółowy specj.  Przyczepy 4 i 6 t	45 30  45	1 ha 3 t  7 t	4 ha 22 t  22 t	4 ha 22 t  22 t	4 7  3	4 7  3	180 210  135	sznurek pod zada- sze- niem
linne prace bezp. przy prod. jęczmienia		-	-	-	-	7	4	120	
Razem					4 ha – 20 t	84	68	2915 +600	+ kom- bain
- na 1 ha uprawy						21,0	17,0	878,7	
- na 1 tonę plonu głównego						4,20	3,40	175,7	
w tym usługi						11	4(+5)	200 +600	+ kom- bain

•ródło: Badania modelowe IBMER, 2005 r.

Podobne karty opracowano dla wszystkich roślin występujących w produkcji oraz kartę zbiorczą dla produkcji zwierzęcej. Zbiorcze zestawienie kart technologicznych umożliwia bilansowanie nakładów robocizny i siły pociągowej, zapotrzebowania na usługi, nakładów materiałowych, a także wstępne określenie bezpośrednich kosztów produkcji roślinnej i zwierzęcej.

### Nakłady pracy oraz rolnicze nakłady materiałowe

Z zestawienia nakładów pracy żywej i siły pociągowej (tab. 5) wynika, że gospodarstwo będzie zatrudniać 3 osoby (rodzina rolnika). Doliczona musi być także praca na usługach specjalistycznych (usługi mechanizacyjne, handlowe, doradcze, transportowe, remontowe, zootechniczne i weterynaryjne). Gospodarstwo powinno posiadać ciągniki o mocy 30 kW i 45 kW, które przepracują w gospodarstwie w ciągu roku 1650 cnh oraz korzystają z zestawu maszyn własnych, pomocy sił siedzącej i firm usługowych. Może też skorzystać z usług mechanizacyjnych - sił siadom (300 cnh/rok).

Tabela 5. Zestawienie nakładów pracy oraz rolnicze nakłady materiałowe  
Table 5. Schedule of labour input and agricultural material expenditure

Rodzaj produkcji rolniczej	Wielkość produkcji globalnej	Nakłady pracy własne			Rolnicze nakłady materiałowe (t)			
		ludzi rbh	ciągników cnh	silników kWh	Nasiona z zakupu	Pasze z zakupu	Obornik	Gnojówka
Ziemniaki jadalne	4 ha – 112 t	344	158	6330	10	–	140	–
tyto ozime I	4 ha – 18 t	77	46	1980	0,7	3	–	80
tyto ozime II	4 ha – 18 t	73	46	2430	0,7	3	–	100
Jęczmień jary	4 ha – 20 t	73	64	2713	0,5	3	–	60
Koniczyna z trawami I	4 ha – 240 t	187	156	6510	0,1	–	–	80
Koniczyna z trawami II	4 ha – 240 t	144	144	5370	–	–	–	92
Rzepak ozimy	4 ha – 14 t	65	50	2160	0,1	8	110	–
Pszemica ozima	4 ha – 24 t	83	64	2745	0,9	5	–	80
Seradela (eródplon)	8 ha – 120 t	108	88	2895	0,1	–	–	–
Łłka i pastwisko	4 ha – 200 t	140	158	5325	0,1	–	–	120
Razem produkcja roelinna	36 ha – 2000 JZ	1294	954	38278	3,2 + 10	22	250	612
Produkcja zwierzęca	16 krów – 26,6 SD	3300	500	15000	–	+15	250	613
Prace ogólnoprodukcyjne	szacunek - narzut	906	196	7722	–	–	–	–
Razem produkcja rolnicza	36 ha – 4000 JZ	5500	1650	61000	–	37	–	–
Usługi i inne	szacunek	500	300	12000	–	–	–	–

• ródŃ: *Badania modelowe IBMER, 2005 r.*

### Œrodki trwałe

Bilansowanie działalnoœci gospodarstwa poprzedzone byŃ doborem własnych maszyn oraz maszyn wykorzystywanych w gospodarstwie usługowo. Roczne wykorzystanie maszyn ustalono przez sumowanie czasu ich uŃtkowania w poszczególnych technologiach produkcji rolnej i w pracach ogólnoprodukcyjnych. Wartoœci odtworzeniowe maszyn, okresy trwania i kwoty rocznych odpisów amortyzacyjnych wynikajł z opracowywanych w IBMER wskaŃników eksploatacyjno-ekonomicznych [Muzalewski 2004].

Podstawowym œrodkiem trwałym w gospodarstwie jest wolnostanowiskowa obora dla 16-18 krów, 3 jaŃwek, 4 stanowisk porodowych, 10 przegród z wybiegiem dla cielł t do 6 miesięc oraz z wydzielonym boksem dla 8 jaŃwek od 0,5-1,5 roku. Przy oborze jest pomieszczenie do skarmiania pasz objętoœciowych, a takŃe pŃyta gnojowa i zbiornik na gnojówkê. W tabeli 6 podano zbiorcze zestawienie wartoœci odtworzeniowej œrodków trwałych i ziemi w badanym modelu gospodarstwa.

Tabela 6. Wartość odtworzeniowa środków trwałych i ziemi  
Table 6. Recovering value of capital assets and lands

Rodzaj środka trwałego	Jednostka	Liczba jednostek szł.	Cena jednostkowa zł	Wartość odtworzeniowa tys. zł	Średnioroczna amortyzacja zł	Oprocentowanie zainwestowanego kapitału (2%) zł
Zestaw maszyn i urządzeń	(tab. 3.9)		-	420	22860	8400
Budynek inwentarski	m <sup>2</sup>	300	1200	360	9000	7200
Budynki gospodarcze	m <sup>2</sup>	250	700	175	3500	3500
Budowle przypodwórzowe	szac.	-	-	95	1900	1900
Melioracje i dojazdy	ha	40	2500	100	3140	2000
Razem środki trwałe	-	-	-	1150	40400	23000
Ziemia rolnicza	ha	40	8500	340	-	7600
Dom mieszkalny z otoczeniem	m <sup>2</sup>	180	2000	360	-	-
Ogółem zainwestowany kapitał gospodarstwa rodzinnego	-	-	-	1850	-	30600

• Źródło: Badania modelowe IBMER, 2005 r.

### Bilans gospodarczo-finansowy działalności zmodernizowanego gospodarstwa ekologicznego

W celu sporządzenia bilansu dochodów, zysku i wynagrodzenia za pracę własną przyjęto, że ceny hurtowe skupu rolniczych surowców ekologicznych w roku 2007 kształtują się na następującym poziomie:

- ziemniaki jadalne - 600 zł/t,
- żyto ozime - 700 zł/t,
- jęczmień jary - 800 zł/t,
- pszenica ozima - 900 zł/t,
- rzepak ozimy - 1400 zł/t,
- mleko klasy EE - 1400 zł/t,
- żywiec wołowy klasy EE - 8000 zł/t.

Zgromadzone informacje pozwolą na obliczenie przychodów z produkcji końcowej oraz rozchodów ponoszonych na tę produkcję. Końcowym efektem przeprowadzonych badań jest bilans przychodów, rozchodów, dochodów, zysku i wynagrodzenia za pracę własną w gospodarstwie ekologicznym (tab.7).

Podana w tabeli 7 średnioroczna amortyzacja środków trwałych wynosi ok. 1122 zł/ha U. R (40,4 tys. zł), co stanowi znaczne obciążenie dla gospodarstwa. Oprocentowanie kapitału też jest wysokie i wynosi 850 zł/ha U. R (30,6 tys. zł). Pomimo tego w bilansie występuje dodatni zysk rolniczy (brutto) wynoszący 68,6 tys. zł, a także dodatni zysk kapitałowy netto w wysokości 38,0 tys. zł, co świadczy o zadowalających efektach i wysokiej efektywności badanego mode-

lowego gospodarstwa ekologicznego. Przy uzyskiwaniu wysokich plonów roślin, intensyfikacji produkcji zwierzęcej oraz opłacalnych hurtowych cenach zbytu produktów ekologicznych, gospodarstwo może być uznane za przyszłościowe, gdy uzyska dostateczne środki finansowe na modernizację oraz inwestycje odtworzeniowe i rozwojowe przy relatywnie wysokim wynagrodzeniu za pracę własną członków rodziny

Tabela 7. Bilans dochodów, zysku i wynagrodzenia za pracę własną.  
Table 7. Balance sheet of incomes, profits and wages

Rodzaj przychodu, rozchodu, dochodu i zysku	Łączna kwota tys. zł	Struktura wg sumy bilansowej %	Wskaźnik kwotowy	
			zł / ha UR	zł / 100 rbh pracy własnej
Przychody z produkcji roślinnej	149,0	37,3	4139	2483
Przychody z produkcji zwierzęcej	177,2	44,3	4922	2953
Inne przychody gospodarstwa	73,8	18,4	2050	1230
<b>Razem przychody (suma bilansowa)</b>	<b>400,0</b>	<b>100,0</b>	<b>11111</b>	<b>6666</b>
Zakup produktów rolniczych	45,6	11,4	1267	760
Środki ochrony i pielęgnacji	24,8	6,2	689	413
Paliwa i energia elektryczna	45,4	11,3	1261	757
Materiały eksploatacyjne	27,5	6,9	764	458
Usługi produkcyjne (bez robocizny)	30,0	7,5	833	500
<b>Razem rozchody (nakłady) materialne</b>	<b>173,3</b>	<b>43,3</b>	<b>4814</b>	<b>2888</b>
Łączna nadwyżka bezpośrednia	226,7	56,7	6297	3778
Opłaty, podatki i inne niematerialne	35,4	8,9	983	590
<b>Dochód globalny (brutto)</b>	<b>191,3</b>	<b>47,8</b>	<b>5314</b>	<b>3188</b>
Robocizna obca i siedzka	7,3	1,8	203	122
Amortyzacja zestawu maszyn	22,9	5,7	636	381
Amortyzacja budynków i budowli	17,5	4,4	486	292
<b>Dochód rolniczy (netto)</b>	<b>143,6</b>	<b>35,9</b>	<b>3989</b>	<b>2393</b>
Wynagrodzenie za robociznę własną	60,0	15,0	1667	1000
Wynagrodzenie za pracę kierowniczą	15,0	3,7	417	250
<b>Zysk rolniczy (brutto)</b>	<b>68,6</b>	<b>17,2</b>	<b>1905</b>	<b>1143</b>
Oprocentowanie (2%) wartości odtworzeniowej środków trwałych i ziemi	30,6	7,7	850	510
<b>Nadwyżka zysku kapitałowego, czysty zysk gospodarstwa (rodziny)</b>	<b>38,0</b>	<b>9,5</b>	<b>1055</b>	<b>633</b>

• źródło: Badania modelowe IBMER, 2005 r.

### Wnioski końcowe

1. Przedstawiona technologiczna metoda modelowania ekologicznej modernizacji gospodarstwa rolniczego, pozwala na rzetelną ocenę działalności produkcyjnej gospodarstwa.
2. Ekologiczne produkty rolnicze, mogą być opłacalnie produkowane i sprzedawane w cenie 30-50% wyższej od cen rynkowych standardowych produktów rolnych.



3. Gospodarstwa ekologiczne nie muszą dążyć do intensyfikacji produkcji rolniczej. Zmniejszenie plonów roślin i produktywności zwierząt w badanym modelu gospodarstwa, pozwala na utrzymanie dodatniego bilansu ekonomicznego przy jednoczesnym zaspokoleniu potrzeb nawozowych rzepaku, zbóż i ziemniaków.

### **Bibliografia**

Golka W., Wójcicki Z. 2004. Towarowe gospodarstwa ekologiczne w perspektywnym modelu rolnictwa i techniki rolniczej w Polsce. Monografia. PIMR

Golka W., Wójcicki Z. 2005. Ekologiczna modernizacja gospodarstwa rolniczego. IBMER Warszawa

Kuciej, Krasowicz S. 2004. Przyrodniczo-organizacyjne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych. Pamiętnik Puławski. Z. 124. IUNG, Puławy

Muzalewski A. 2004. Koszty eksploatacji maszyn rolniczych. Wydawnictwo IBMER, Warszawa

Sawa J. i in. 2004. Wpływ nowych technologii oraz poziom i struktura nakładów materiałowo-energetycznych na jakość surowców rolniczych. WIP-AR Lublin

Wójcicki Z. i in.. 2001. Metody badania i ocena przemian w rozwijających gospodarstwach rodzinnych. PB KBN5PO6F01216

Wójcicki i in. 2004. Zmechanizowane technologie i modele gospodarstw przedstawiających się na produkcję ekologiczną. IBMER, Warszawa

## **METHOD OF EVALUATION OF ECOLOGICAL PRODUCTION IN AGRICULTURAL FARMS**

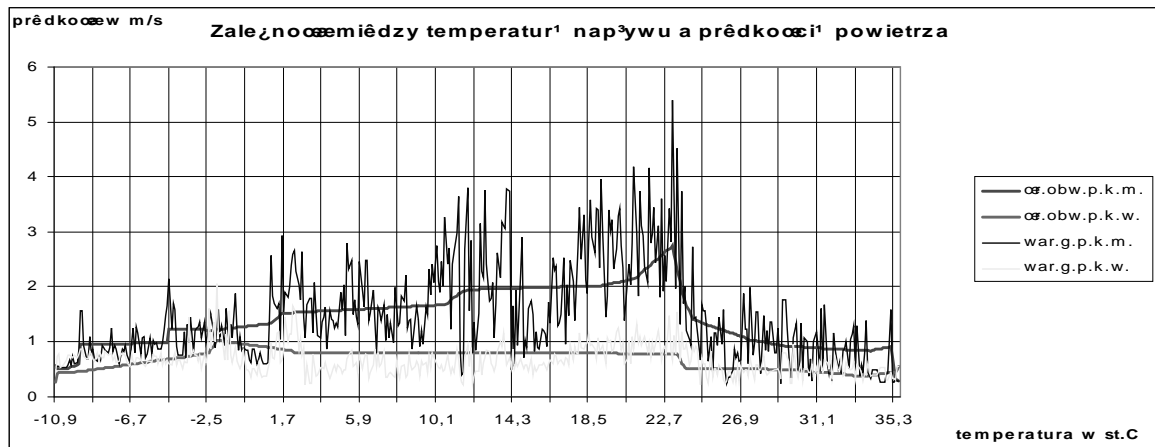
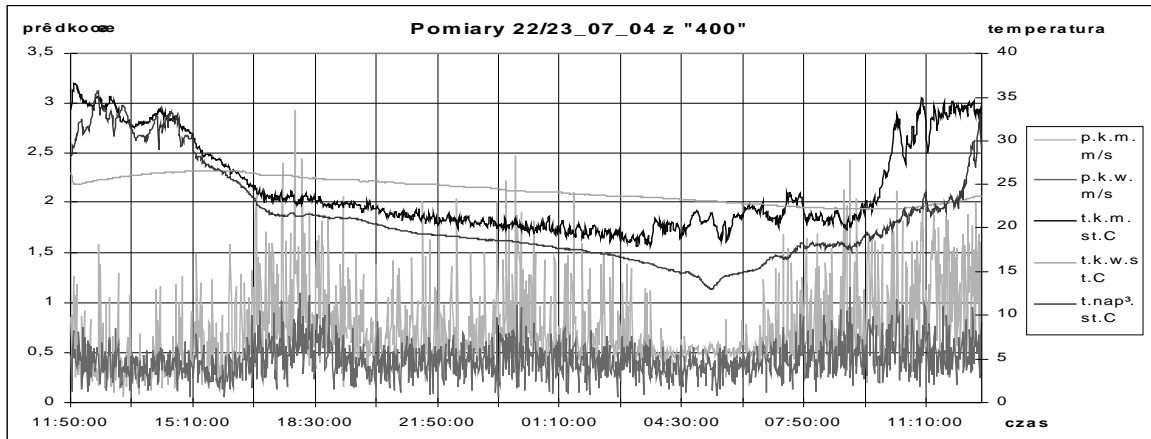
### **Summary**

Technical and economical assessment of an agricultural farm activity was made on the base of a model farm of the area of 36ha of arable land. Evaluation measurements were carried out by using technological method of transformation of the farm production activity into organic method. There were designed special technological cards which enabled both - projecting suitable agricultu-

ral machines assemblies, and determination of the range of production and commercial service to be carried out by an organic farm. The effectiveness of the farm activity was assessed using balance and calculation method, by drawing up balance sheet of outcomes according to the category of production and according to incomes and expenditures account stated in PLN currency.

**Key words:** organic agriculture; agricultural farm; economical effectiveness; activity assessment

*Recenzent: Czesław Waszkiewicz*





---

