

## **EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA A SYTUACJA EKONOMICZNA GOSPODARSTW ZE SPECJALIZACJĄ W PRODUKCJI JABŁEK**

### **Wstęp**

W 2007 roku w Polsce funkcjonowało 276,4 tys. gospodarstw z uprawami sadowniczymi, które dysponowały 329,1 tys. ha użytków rolnych [2]. Najliczniej reprezentowane były drobne gospodarstwa indywidualne.

Rozważając perspektywy rozwoju takich gospodarstw, G. Klimek [4] pisał, że mogą one szukać szans na przyszłość, bardziej efektywne funkcjonowanie w poprawie jakości owoców i intensyfikacji nasadzeń<sup>1</sup>, a tam, gdzie to możliwe, zwiększając powierzchnię sadów czy uzyskując wyższe ceny za wyprodukowane owoce. Istotne jest też, aby ponoszone nakłady były w pełni efektywne. Zmieniające się warunki ekonomiczne i coraz większa konkurencja na rynku wymusza bowiem konieczność racjonalnego gospodarowania posiadanymi zasobami [6]. Wiąże się to ściśle z dobrą organizacją produkcji, która ma na celu ograniczenie nakładów pracy, tworzenie warunków do wykorzystania innowacji technicznych i biologicznych oraz poprawę ekonomicznych wyników gospodarowania.

A. Krukowski [5] na podstawie analizy 125 gospodarstw sadowniczych z rejonu Lubelszczyzny określił kilkanaście rodzajów wprowadzanych przez nie innowacji. Do zmian w zakresie poprawy zarządzania i marketingu można było zaliczyć: nowy sposób promowania oferty (7,2% gospodarstw), nowy sposób przygotowania produktów do sprzedaży (26,4%) oraz zmianę odbiorcy (25,6%). Jak wynika z badań, sadownicy w niewielkim stopniu doceniali wdrażanie działań marketingowych jako sposób na poprawę konkurencyjności.

Celem tego opracowania jest ocena sytuacji ekonomicznej, w jakiej znajdują się specjalistyczne gospodarstwa sadownicze o powierzchni do 10 ha użytków rolnych, gdyż jedynie w tej grupie obszarowej są gospodarstwa ukierunkowane wyłącznie na produkcję jabłek i prowadzące rachunkowość dla Polskiego FADN. Uwaga skoncentrowana zostanie na roli dobrego zarządzania, marketingu oraz wiedzy o sposobach produkcji owoców dobrej jakości, chodzi bowiem o wskazanie róż-

---

<sup>1</sup> Liczba drzew przypadająca na powierzchnię 1 ha sadu jabłoniowego.

nic występujących w tych zakresach między gospodarstwami. Do realizacji tego celu wykorzystano metodę DEA (Data Envelopment Analysis) i dane empiryczne z trzylecia 2006-2008, pochodzące z monitoringu Polskiego FADN.

### Metoda analizy

Dla potrzeb artykułu efektywnie funkcjonujące gospodarstwa zostały nazwane wzorcowymi. Drugą podgrupę utworzyły gospodarstwa problemowe, które nie wykorzystywały w pełni ponoszonych nakładów, trzecią zaś gospodarstwa zagrożone, o najmniejszej efektywności gospodarowania.

Korzystając z metody DEA, obliczono dla każdego z nich wskaźnik efektywności technicznej VRS (Variable Return to Scale)<sup>2</sup>. W gospodarstwach działających najefektywniej wskaźnik ten równy jest jedności, w pozostałych jest mniejszy. Wielkość wskaźnika, np. 0,753, informuje, że jest możliwe zmniejszenie ponoszonych nakładów o 24,7 %, mimo że uzyskany w produkcji efekt pozostanie bez zmian. Biorąc pod uwagę wielkość wskaźników, podzielono analizowaną próbę na trzy podgrupy. Pierwszą z nich stanowią gospodarstwa wzorcowe w liczbie 28, drugą gospodarstwa problemowe, o wartości wskaźnika efektywności w granicach 0,99-0,753 (21). Do trzeciej podgrupy zaliczono natomiast gospodarstwa zagrożone (28), które cechuje wartość VRS mniejsza bądź równa 0,753.

Do liczenia wskaźników VRS wykorzystano zmienne obejmujące koszty pracy własnej i wynagrodzeń pracowników najemnych (zł), powierzchnię sadow jabłoniowych (ha), wartość aktywów trwałych wyrażonych amortyzacją (zł), koszty ogółem pomniejszone o amortyzację i wynagrodzenia pracowników najemnych (zł). Jako efekt przyjęto wartość produkcji ogółem powiększoną o dopłaty i subwencje budżetowe (zł) [6]. W celu ustalenia kosztów pracy własnej w zł/godz. wykorzystano stawki opracowane przez W. Józwiaka [3].

Analizie poddano ponadto:

- obszar użytków rolnych, który w badanych gospodarstwach jest równy powierzchni sadow jabłoniowych (na obszar ten składają się grunty własne i dzierżawione);
- nakłady pracy ogółem określone w AWU, tj. jednostkach przeliczeniowych pracy (Annual Work Unit = 2200 godzin pracy rocznie);
- średnią wartość kapitału obliczoną ze stanu na koniec i początek roku obrachunkowego. Na wartość tę składają się: zwierzęta, uprawy trwałe, urządzenia melioracyjne, budynki, maszyny i urządzenia oraz kapitał obrotowy;
- wskaźnik bonitacji gleb;
- wielkość plonów jabłek w tonach/ha;

2

$$\text{efektywność} = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r \text{efekt}_r}{\sum_{i=1}^m v_i \text{nakład}_i}$$

gdzie:  $s$  – liczba efektów,  $m$  – liczba nakładów,  $\mu_r$  – wagi określające ważność poszczególnych efektów,  $v_i$  – wagi określające ważność poszczególnych nakładów.

- wartość produkcji ogółem, która równa się wartości produkcji jabłek i obejmuje: sprzedaż, zużycie wewnętrzne, przekazanie do gospodarstwa domowego oraz różnicę stanu zapasów;
- produktywność pracy jako iloraz wartości produkcji ogółem na 1 osobę pełnozatrudnioną;
- wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy obliczony jako relacja średniej wartości kapitału do nakładów pracy wykorzystywanych w gospodarstwie;
- produktywność kosztów bezpośrednich określonych jako wartość produkcji sprzedanej do wartości kosztów bezpośrednich pochodzących z zakupu;
- wskaźnik związania aktywów mierzony jako iloraz wartości aktywów trwałych do aktywów obrotowych;
- stopień zadłużenia gospodarstw wyznaczony jako relacja wartości kapitału obcego do wartości kapitału własnego;
- stopę inwestowania określoną jako iloraz inwestycji brutto do wartości amortyzacji środków trwałych.

W celu zbadania statystycznej istotności różnicy otrzymanych w analizie wyników podgrup gospodarstw wykorzystano test istotności różnicy dwóch średnich<sup>3</sup> na poziomie istotności  $\alpha \leq 0,1$  i przy 47 stopniach swobody.

### Charakterystyka badanych gospodarstw

Analizowane grupy gospodarstw różnią się znacznie wielkością kapitału pracującego, nakładami pracy i obszarem, w małym zaś stopniu udziałem gruntów dzierżawionych i nakładami pracy najemnej (tab. 1).

Nakłady pracy ogółem w gospodarstwach wzorcowych wynosiły 916 godz./ha, w problemowych 730 godz./ha i w zagrożonych 940 godz./ha. Analizując te wielkości, można stwierdzić, że gospodarstwa zagrożone nie w pełni wykorzystywały możliwości posiadanych zasobów pracy. Gospodarstwa miały zbliżony poziom technicznego uzbrojenia pracy (tab. 2) mimo bardzo różnego zatrudnienia, co potwierdza brak racjonalnego wykorzystania nakładów pracy w gospodarstwach zagrożonych oraz zastępowanie kapitałem mniejszych nakładów pracy w gospodarstwach problemowych.

Nasuwa się wniosek, że gospodarstwa zagrożone marnotrawiły nakłady własnej pracy, ponosząc przy tym duże koszty wynagrodzeń pracowników najemnych. Marnotrawstwo to znalazło wyraz w produktywności pracy. W gospodarstwach wzorcowych kształtowała się na poziomie 57,5 tys. zł w przeliczeniu na jedną osobę pełnozatrudnioną i była wyższa niż w gospodarstwach problemowych o 22,3%, natomiast w stosunku do gospodarstw zagrożonych różnica ta wynosiła aż 73,7% (tab. 2).

<sup>3</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{n_1 * s_1^2 + n_2 * s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}, \quad \text{gdzie: } n_1, n_2 - \text{liczba gospodarstw, } s_1, s_2 - \text{odchylenie standardowe.}$$

Na małą wydajność pracy w gospodarstwach zagrożonych negatywny wpływ miały również plony. Plon jabłek w gospodarstwach wzorcowych wynosi bowiem 21 ton/ha i był większy niż w gospodarstwach z pozostałych dwóch podgrup odpowiednio o 15,2% i 17,7%.

Tabela 1

**Zasoby ziemi, pracy i kapitału w badanych podgrupach gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)**

Mierniki i wskaźniki	Gospodarstwa		
	wzorcowe	problemowe	zagrożone
Powierzchnia sadów jabłoniowych (ha)	4,8	5,3	8,8
w tym grunty dodzierżawione (%)	2,8	8,4	5,3
Nakłady pracy ogółem (AWU)	2,0	1,76	3,76
w tym praca najemna (%)	41,9	38,1	48,0
Średnia wartość kapitału pracującego <sup>a</sup> (tys. zł)	339,9	360,0	707,2
Wskaźnik bonitacji gleb	0,95	1,06	1,01

<sup>a</sup> Bez wartości ziemi.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z monitoringu Polskiego FADN.

Tabela 2

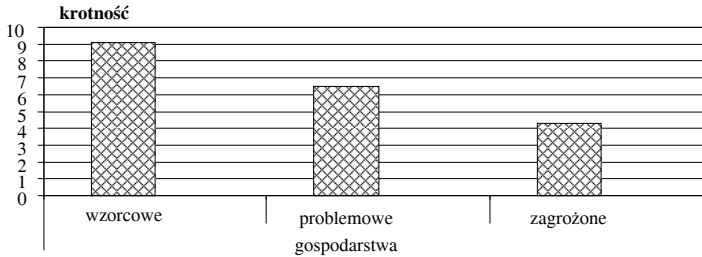
**Produktywność pracy, ziemi i wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy w gospodarstwach sadowniczych prowadzących rachunkowość dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)**

Wskaźniki	Gospodarstwa		
	wzorcowe	problemowe	zagrożone
Wartość produkcji ogółem na osobę pełnozatrudnioną (tys. zł/AWU)	57,5	47,0	33,1
Plon jabłek (ton/ha)	21,0	18,22	17,84
Wskaźnik technicznego uzbrojenia pracy (tys. zł/AWU)	170,0	204,5	188,0

Źródło: Jak w tab. 1.

Produktywność pracy w analizowanych podgrupach gospodarstw skorelowana była dodatnio z produktywnością ziemi. Analizując liczby z tabeli 2, można stwierdzić, że gospodarstwa wzorcowe wykorzystywały w pełni posiadane środki obrotowe do produkcji, uzyskując najwyższy plon z ha, mimo iż ich użytki rolne należały do najsłabszych. Pozostałe gospodarstwa były nieefektywne, a przyczynę takiej sytuacji można upatrywać w braku dostatecznej wiedzy właściciela na temat zarządzania i sposobów produkcji jabłek, co miało swoje odbicie chociażby w pro-

duktywności kosztów bezpośrednich (rys. 1). Wartość produkcji sprzedanej w gospodarstwach wzorcowych przewyższała wartość kosztów bezpośrednich pochodzących z zakupu ponad 9-krotnie, w problemowych około 6,5-krotnie, a w zagrożonych ponad 4-krotnie.

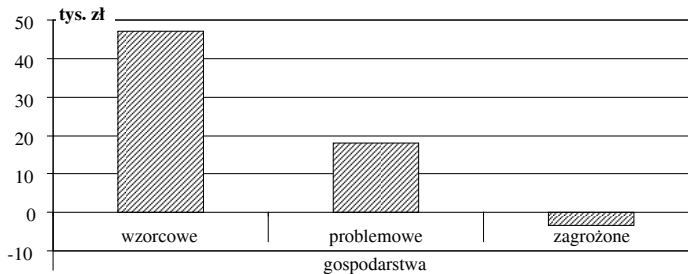


**Rys. 1.** Produktowność bezpośrednich kosztów środków pochodzących z zakupu w badanych podgrupach gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)

Relacja wartości produkcji sprzedanej do wartości bezpośrednich kosztów środków produkcji pochodzących z zakupu.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z monitoringu Polskiego FADN.

Na tej podstawie można więc przypuszczać, że gospodarstwa z podgrupy pierwszej uzyskały wysokie ceny za swoje produkty, a także korzystnie nabyły środki do produkcji. Było to efektem umiejętnego zastosowania działań marketingowych, zwłaszcza racjonalnego planowania oraz ciągłej obserwacji zmian zachodzących w bliższym i dalszym otoczeniu.



**Rys. 2.** Dochód rolniczy w tys. zł w badanych podgrupach gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008 w przeliczeniu na 1 gospodarstwo)

Źródło: Jak na rys. 1.

Gospodarstwa problemowe uzyskały 2,5-krotnie mniejszy dochód w porównaniu do gospodarstw wzorcowych, a gospodarstwa zagrożone okazały się nierentowne. Bezpośrednią przyczyną były małe plony jabłek, słabej jakości, co znalazło potwierdzenie w niskiej cenie ich sprzedaży. Gospodarstwa zagrożone nie wy-

korzystały także efektywnie posiadanych zasobów pracy ani potencjału produkcyjnego posiadanych maszyn, co miało wpływ na wysokie koszty amortyzacji.

Koszty bezpośrednie na 1 ha sadu w gospodarstwach wzorcowych wynosiły 2600 zł/ha i były większe o ponad 9% niż w gospodarstwach problemowych oraz o 21,5% mniejsze niż w gospodarstwach zagrożonych (tab. 3). Gospodarstwa wzorcowe ponosiły największe koszty nawozów mineralnych, rekompensując najprawdopodobniej słabą jakość posiadanych gruntów.

Gospodarstwa te charakteryzowały się też najwyższymi kosztami ogólnogospodarczymi w przeciwieństwie do zagrożonych, gdzie koszty te były najniższe. Identyfikując tendencję zaobserwowano w przypadku kosztów energii i usług. Te ostatnie w gospodarstwach wzorcowych były o 453% większe niż w zagrożonych i o 153% większe niż w problemowych.

Tabela 3

**Koszty (zł/ha) ponoszone w badanych podgrupach gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)**

Wyszczególnienie	Gospodarstwa		
	wzorcowe	problemowe	zagrożone
Koszty ogółem	14604	12040	14931
Koszty bezpośrednie	2600	2382	3312
w tym: - nawozy	650	489	560
- środki ochrony roślin	1567	1466	2294
Koszty ogólnogospodarcze	3623	2896	2530
w tym: - energia	1449	1208	1177
- usługi	227	90	41
Amortyzacja	5932	5085	5964
Koszty czynników zewnętrznych <sup>a</sup>	2449	1677	3125

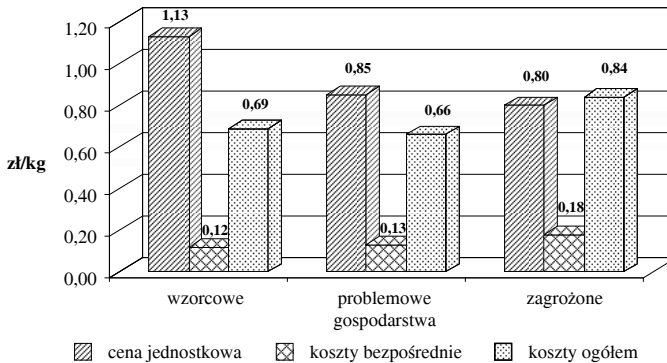
<sup>a</sup> Na koszty czynników zewnętrznych składają się: koszty odsetek od kredytów, czynszów dzierżawnych oraz wynagrodzeń.

Źródło: Jak w tab. 1.

Gospodarstwa problemowe i zagrożone w niewielkim stopniu korzystały z usług, posiadały natomiast dużo własnego sprzętu, którego potencjał produkcyjny nie był w pełni wykorzystany, o czym pisano wcześniej. Ekonomikę gospodarstw obciążały zatem duże koszty amortyzacji, blisko 40% w kosztach ogółem. Z kolei gospodarstwa wzorcowe wyposażone były jedynie w niezbędne urządzenia i dlatego w większym stopniu korzystały z usług, ale dzięki temu nie ponosiły nadmiernych kosztów związanych z utrzymaniem maszyn i ich amortyzacją.

W gospodarstwach efektywnych odnotowano najwyższe koszty energii. Było to zapewne konsekwencją dużego poboru energii elektrycznej przez agregaty chłodnicze w okresie przechowywania owoców w komorze chłodniczej lub z kontrolowaną atmosferą (KA). Miały również najwyższe koszty paliwa i smarów, z racji wykonywania licznych zabiegów pielęgnacyjnych w sadzie, transportu owoców itp.

Dzięki użytym w gospodarstwach wzorcowych sposobom produkcji wyprodukowane owoce cechowała dobra jakość i dostępność także poza sezonem, co sprawiło, że cena uzyskana ze sprzedaży 1 kg owoców zebranych w gospodarstwach wzorcowych była większa o 1/3 w porównaniu do gospodarstw problemowych oraz o 41% niż w zagrożonych (rys. 3).



**Rys. 3.** Cena jednostkowa, koszty bezpośrednie oraz koszty ogółem (w zł/kg) w badanych podgrupach gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)

Źródło: Jak na rys. 1.

Przyczyną różnicowania cen w badanych podgrupach gospodarstw była najprawdopodobniej jakość owoców i ich dostępność w ciągu całego roku, to decyduje bowiem o uzyskaniu wyższej ceny oraz konkurencyjności gospodarstwa na rynku. Trudno jest jednak wyprodukować dobrej jakości owoce. Wpływ na to ma szereg zależnych i niezależnych od producenta czynników, wiele jednak zależy od sadownika, od jego umiejętności zarządczych oraz wiedzy na temat produkcji. Gospodarstwa pierwszej analizowanej podgrupy cechuje dobra organizacja i produkcja dobrych jakościowo owoców, co sprawia, że one są konkurencyjne i mogą funkcjonować w dłuższej perspektywie czasu.

W tabeli 4 przedstawiono wybrane wskaźniki dotyczące sytuacji majątkowej i finansowej gospodarstwa. Wskaźnik związania aktywów informuje o stopniu płynności całego majątku oraz o łatwości, z jaką gospodarstwo może dostosować się do panującej sytuacji [1]. Największym udziałem majątku obrotowego na poziomie 22,5 % charakteryzują się gospodarstwa wzorcowe. Na kolejnym miejscu są gospodarstwa problemowe, gdzie udział ten wynosi 20,7% oraz zagrożone – 15,7%.

Kapitał obcy, z którego korzystały gospodarstwa wzorcowe i zagrożone, stanowił blisko 12% posiadanego przez nie majątku i jedynie w problemowych był dużo mniejszy. W żadnej z podgrup zadłużenie nie stanowiło istotnego zagrożenia dla stanu finansów gospodarstw ani nie narażało ich na utratę zdolności obsługi zadłużenia [6].

Mimo że gospodarstwa z pierwszej podgrupy były zadłużone na tym samym poziomie co gospodarstwa z podgrupy trzeciej, to stopa inwestowania we wzorcowych była większa o 25,1 punktu procentowego. Mimo to gospodarstwa wzorcowe nie odtwarzały w pełni majątku trwałego zużywającego się w procesie produkcji. Wskaźnik reprodukcji tego majątku w pozostałych analizowanych podgrupach był jednak znacząco niższy.

Tabela 4

**Zestawienie wybranych wskaźników (w %) charakteryzujących badane podgrupy gospodarstw sadowniczych prowadzących rachunkowość rolną dla Polskiego FADN (średnia z lat 2006-2008)**

Wyszczególnienie	Gospodarstwa		
	wzorcowe	problemowe	zagrożone
Wskaźnik związania aktywów	22,5	20,7	15,7
Stopień zadłużenia gospodarstw	11,9	6,7	11,8
Stopa inwestowania	84,6	53,8	59,5

Źródło: Jak w tab. 1.

## Wnioski

Analizie ekonomicznej poddano gospodarstwa specjalizujące się w produkcji jabłek, o powierzchni do 10 ha użytków rolnych, które w latach 2006-2008 objęte były monitoringiem Polskiego FADN. Analiza pozwoliła określić czynniki mające kluczowy wpływ na efektywność gospodarowania oraz wydzielić te, których znaczenie jest niewielkie.

Wykazano, że istotny wpływ na efektywność gospodarowania miały:

- **organizacja pracy** – gospodarstwa zagrożone miały większe nakłady pracy i większe techniczne wyposażenie pracy, co świadczy o marnotrawstwie posiadanych zasobów, gospodarstwa problemowe natomiast substytuowały nakłady pracy kapitałem, czego dowodzi najwyższy poziom technicznego uzbrojenia pracy i najmniejsze nakłady pracy na jednostkę powierzchni sadu;
- **wydajność pracy**, na którą wywierała wpływ organizacja pracy – gospodarstwa wzorcowe uzyskiwały największe plony jabłek i korzystne ceny zbytu;
- **produktywność bezpośrednich kosztów środków produkcji pochodzących z zakupu** – wyróżniająca się wysokość tego wskaźnika potwierdza umiejętności marketingowe producentów związane ze sprzedażą produktów i zakupem środków produkcji oraz wysoki poziom umiejętności w zakresie technologii;
- **produktywność ziemi**, wyrażona wielkością uzyskanego plonu;
- **wysokie koszty energii** poniesione w okresie przechowywania owoców oraz koszty paliwa i smarów, wykorzystywanych do pielęgnacji sadu i transportu jabłek, potwierdzają wiedzę producentów owoców na temat sposobów uprawy i przechowywania jabłek, czego efektem końcowym jest znaczna ilość dobrej jakości produktu;



- **duży udział kosztów usług w kosztach ogólnogospodarczych**, co oznacza zarazem, że gospodarstwa posiadają tylko te maszyny, których eksploatacja jest tańsza niż wynajem usług.

Na funkcjonowanie gospodarstw w sposób efektywny nie wpływały bądź wpływały w mniejszym stopniu:

- obszar użytków rolnych będących w posiadaniu gospodarstwa;
- jakość gleb;
- stopień korzystania z obcych czynników produkcji, tj. dodzierżawy ziemi, pracy najemnej i kapitału obcego.

Analiza gospodarstw sadowniczych przy wykorzystaniu metody DEA wskazała także przyczyny nieefektywności w funkcjonowaniu części gospodarstw. Należy tu wymienić nieumiejętność zarządzania (a więc niepełne wykorzystanie posiadanych nakładów pracy, mające swoje odbicie w wydajności pracy) oraz brak wiedzy w zakresie działań marketingowych (rezultatem są niskie ceny za wytworzony produkt) i technologii produkcji jabłek (świadczą o tym małe plony i słaba jakość owoców).

#### Literatura:

1. Bednarski L.: Analiza finansowa przedsiębiorstwa. PWE, Warszawa 2007.
2. Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r. GUS, Warszawa 2008.
3. Józwiak W., Juźwiak J., Zieliński M.: Warunki gospodarowania i struktura dochodów a rentowność kapitału własnego gospodarstwa rolnego. Postępy Nauk Rolniczych, nr 6, 2007.
4. Klimek G.: Sadownicy na rynku. Hasło Ogrodnicze, nr 1, 2007.
5. Krukowski A.: Innowacyjność gospodarstw sadowniczych Lubelszczyzny. Prace Naukowe nr 45 „Innowacje i innowacyjność w sektorze Agrobiznesu”. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.
6. Paszko D.: Efektywność wykorzystania zasobów produkcyjnych na przykładzie specjalistycznego gospodarstwa sadowniczego. Roczniki Naukowe SERiA, t. XI, z. 1. Olsztyn 2009.
7. Sobierajewska J.: Efektywność gospodarowania i sytuacja ekonomiczna gospodarstw rolnych na terenach ONW. Program Wieloletni 2005-2009. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
8. Stefko O., Łącka I.: Inwestycje w ogrodnictwie i metody oceny ich efektywności. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2009.