

Wpłynęło 25.04.2012 r.  
Zrecenzowano 29.05.2012 r.  
Zaakceptowano 12.07.2012 r.

A – koncepcja  
B – zestawienie danych  
C – analizy statystyczne  
D – interpretacja wyników  
E – przygotowanie maszynopisu  
F – przegląd literatury

## Wpływ postępu technologicznego na efekty ekonomiczne wybranych górskich gospodarstw rodzinnych

**Andrzej JUCHERSKI<sup>ABCDF</sup>, Krzysztof KRÓL<sup>BCDF</sup>**

*Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Górskie Centrum Badań i Wdrożeń w Tylczu*

### Streszczenie

Oceniono oddziaływanie postępu technologicznego na efekty ekonomiczne i nakłady pracy własnej rolnika w 4 wybranych górskich gospodarstwach o specjalizacji mlecznej, o powierzchni UR: 8,56, 14,43, 19,60 i 53,00 ha, po wprowadzeniu przez nie prorozwojowych inwestycji w latach 2006–2010 w zakresie budownictwa inwentarskiego i wyposażenia w środki do mechanizacji prac polowych. Porównując potencjał gospodarczy badanych obiektów w 2006 r. ze średnią ich wskaźników dochodowych w latach 2007–2010, stwierdzono dodatni wpływ przeprowadzonych inwestycji na dochód rolnika brutto ( $\text{zł}\cdot\text{ha}^{-1}$  UR), który w ciągu tych lat wzrósł w badanych gospodarstwach o: 5,9, 29,9, 2,7 i 8,3%. Nakłady pracy własnej rolnika ( $\text{rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$  UR), związane z obsługą procesów produkcyjnych, zmniejszyły się w tych gospodarstwach odpowiednio o: 5,2; 23,8; 8,4 i 13,3%. Wymiernym wyrazem dodatniego oddziaływania postępu technologicznego na poprawę kondycji ekonomicznej gospodarstw był wzrost średniego zysku bilansowego. W gospodarstwach o powierzchni: 14,43, 19,60 i 53,00 ha UR zwiększył się, w stosunku do 2006 r., odpowiednio o: 75,7, 60,3 i aż o 158,2%. Jedyne gospodarstwo o powierzchni 8,56 ha UR, w którym szczyt inwestycji wystąpił w 2006 r., zanotowało w następnych latach spadek zysku bilansowego o 16,3%, co wskazuje, że ma ono jeszcze duże potrzeby prorozwojowe.

**Słowa kluczowe:** górskie gospodarstwo rodzinne, postęp technologiczny, produkcja mleczarska, inwestycja rozwojowa, efekt ekonomiczny

### Wstęp

Okres ostatnich 5 lat charakteryzował się znaczącym wzrostem prorozwojowej aktywności inwestycyjnej średnich i większych obszarowo (25–50 ha UR) górskich gospodarstw rodzinnych, działających w południowych rejonach Beskidu Niskiego i Sądeckiego, specjalizujących się w towarowej produkcji mleka. Gospo-



darstwa te, po ugruntowaniu swej pozycji na lokalnym rynku mleka, dążyły w tym okresie do zwiększenia efektywności produkcji przez rozwój postępu technologicznego, inwestując środki finansowe w budowę i modernizację zaplecza produkcyjno-inwentarzowego oraz w maszyny i urządzenia do mechanizacji prac polowych i obsługi zwierząt. Ważnym uzupełnieniem prac inżynierskich było wprowadzanie elementów postępu biologicznego, polegającego na wymianie krów w stadzie na zwierzęta pochodzące z ras o większej wydajności mlecznej, na przedstawianiu się na chów zwierząt z subsydiowanych ras zachowawczych oraz na zwiększaniu obsady zwierząt (DJP na ha UR).

W niniejszej pracy scharakteryzowano, w odniesieniu do asortymentu i nakładów, inwestycyjną działalność rozwojową prowadzoną w latach 2006–2010 w 4 górskich gospodarstwach rodzinnych o powierzchni UR: 8,56, 14,43, 19,60 i 53,00 ha, a na tym tle oceniono oddziaływanie tej działalności na wybrane wskaźniki efektywności ekonomicznej i na ich ogólne możliwości prorozwojowe.

### **Materiał, zakres i metody badań**

Materiał badawczy stanowiły dane uzyskane w trakcie 5-letnich badań 4 gospodarstw, wybranych z kilkunastu badanych przez Instytut na terenach rolniczych Beskidu Niskiego i Sądeckiego [JUCHERSKI i in. 2006; 2011]. Wybrano gospodarstwa, w których zakres inwestycji w budownictwie inwentarskim i w wyposażeniu w środki mechanizacji był w latach 2006–2010 największy.

Analityczne dane szczegółowe uzyskano na podstawie odpowiednich zapisów dokonywanych przez rolników w całym okresie badawczym, które następnie weryfikowano i opracowywano, z wykorzystaniem własnego programu i zaleceń metodycznych, zawartych w pracach WÓJCICKIEGO [2008; 2009a, b].

Źródła pozyskania środków finansowych i łączną wysokość ich wykorzystania w latach 2006–2010 na inwestycje, zestawione w poszczególnych grupach asortymentowych, wyszczególniono w tabeli 1. Przedstawiono również (tab. 2) wybrane wskaźniki charakterystyki gospodarczej badanych gospodarstw w początkowym (2006) i w końcowym roku oceny (2010).

Wpływ postępu technologicznego, wprowadzanego w gospodarstwach, na ich efektywność ekonomiczną oceniono, porównując wskaźniki bilansowe poszczególnych gospodarstw (w wybranych kategoriach dochodowych) oraz nakłady pracy własnej, obliczone na koniec 2006 r., odpowiednio do średnich okresów lat 2007–2010 (tab. 3).

### **Wyniki badań i dyskusja**

Z danych zestawionych w tabeli 1. wynika, że zakres i rodzaj inwestycji wykonanych w badanych gospodarstwach w latach 2006–2010 miał charakter fundamentalnych przemian w technicznym uzbrojeniu i w technologicznym poziomie nowoczesności procesów produkcji.

Tabela 1. Źródła i wielkość środków na finansowanie inwestycji w gospodarstwach w latach 2006–2010 (łącznie)

Table 1. Sources and amount of funds for financing investments in the farms within 2006–2010 (altogether)

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwo o powierzchni UR [ha] Farm of acreage [ha AL]			
	8,56	14,43 <sup>1)</sup>	19,60 <sup>2)</sup>	53,00
1	2	3	4	5
Nakłady finansowe w latach 2006–2010 [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Financial inputs in years 2006–2010 [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]				
Pakiet dopłat <sup>3)</sup> Package of extra-charges <sup>3)</sup>	15 568	8 710	2 325	4 640
Kredyty inwestycyjne Investment credits	5 315	10 235	9 332	4 520
Subwencje na inwestycje rozwojowe Subsidies for development investments	4 989	7 733	4 488	6 522
Koszt zrealizowanych inwestycji, w tym: Cost of investments realized, in that:	11 934	16 204	12 164	10 810
– w 2006 r. in 2006	2 412	1 900	603	–
– średnio z 4 lat (2007–2010) means for 4 years (2007–2010)	2 393	3 576	2 890	2 702
Wielkość kredytów inwestycyjnych do spłacenia Quantity of investment credits for repayment	1 536	2 196	2 939	214
Prorozwojowe inwestycje produkcyjne w latach 2006–2010 Pro-development productive investments in years 2006–2010				
Rodzaje inwestycji w poszczególnych asortymentach Kinds of investments in particular assortments	obora (budowa) cattle barn (building)	obora (modernizacja) cattle barn (modernization)	obora (modernizacja z zapleczem technicznym) cattle barn (modernization with technical background)	obora (modernizacja) cattle barn (modernization)
	x	przechowalnia mleka milk store	przechowalnia mleka milk store	przechowalnia mleka milk store
	płyta gnojowa dung plate	płyta gnojowa z zadaszaniem dung plate roofed	płyta gnojowa dung plate	płyta gnojowa dung plate
	zbiornik na gnojówkę slurry tank	x	zbiornik na gnojówkę typu IBMER slurry tank of IBMER type	zbiornik na gnojówkę slurry tank
	x	x	x	hala na maszyny machinery room

cd. tabeli 1.

1	2	3	4	5
Rodzaje inwestycji w poszczególnych asortymentach Kinds of investments in particular assortments	zakup maszyn (przetraszaczo-zgrabiarka, przetrząsacz karuzelowy, prasa zwijająca, owijarka bel) purchase of the machines (rake-tedder, rotary baler of big round bales, bale wrapping machine)	zakup ciągnika i maszyn (Farmtrac FT-80, prasa zwijająca, owijarka bel, chwytak bel, wóz asenizacyjny 3300 l) purchase of tractor and machines (Farmtrac FT-80, pick-up baler of big round bales, bale wrapping machine, bale loader, waste remover 3300 l)	zakup ciągnika i maszyn (Farmtrac 685DT, kosiarka dolnonapędowa – czołowa, przetrząsacz karuzelowy, rozrzutnik obornika 4 t) purchase of tractor and machines (Farmtrac 685DT, low-driven front mower, rotary tedder, manure spreader 4 t)	zakup ciągnika i maszyn (Kubota 9540, kosiarki dolnonapędowe: czołowa i boczna, zgrabiarka czołowa, prasa zwijająca do pracy w agregacie, przetrząsacz rotacyjny, owijarka bel) purchase of tractor and machines (Kubota 9540, low-driven front and side mowers, front rake, pick-up baler of big round bales working in an assembly, rotary tedder, bale wrapping machine)

<sup>1)</sup> W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 22,95 ha.

<sup>1)</sup> In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 22.95 ha.

<sup>2)</sup> W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 24,60 ha.

<sup>2)</sup> In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 24.60 ha.

<sup>3)</sup> Dopłaty obszarowe ONW oraz z pakietów PROW i rolnośrodowiskowych.

<sup>3)</sup> Area surcharges ONW, from PROW and agro-environmental packages.

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Źródłem finansowania postępu technologicznego w gospodarstwach były środki otrzymywane w ramach wieloskładnikowych pakietów dopłat oraz subwencje inwestycyjne i zaciągane kredyty. Trzy gospodarstwa (8,56, 14,43, 53,0 ha UR) były uprzywilejowane z uwagi na wysokość otrzymywanych dopłat bezpośrednich i subwencji celowych, przeznaczonych dla gospodarstw tzw. ekologicznych, a uzyskane z tych źródeł środki wystarczały im na pokrycie wszystkich zaplanowanych w tym okresie kosztów inwestycyjnych. Natomiast gospodarstwo konwencjonalne (19,60 ha UR) musiało korzystać w znacznie większej mierze z kredytów inwestycyjnych.

Ogólnie, w ciągu pięcioletniego okresu inwestowania odnotowano przyrost wartości odtworzeniowej środków trwałych w gospodarstwach (tab. 2) o: 24,1% w gospodarstwie o powierzchni 8,56 ha UR; o 11,6% w gospodarstwie o powierzchni 14,43 ha UR; o 99,5% w gospodarstwie o powierzchni 19,60 ha i aż o 157,7% w gospodarstwie o powierzchni 53,00 ha UR.

Tabela 2. Charakterystyka ekonomiczna badanych gospodarstw w latach 2006 i 2010  
Table 2. Economic characteristics of the farms tested in 2006 and 2010 years

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwo o powierzchni UR [ha] Farm of acreage [ha AL]							
	8,56		14,43 <sup>1)</sup>		19,60 <sup>2)</sup>		53,00	
	2006 r.	2010 r.	2006 r.	2010 r.	2006 r.	2010 r.	2006 r.	2010 r.
Struktura użytków rolnych: Structure of agricultural land:								
– grunty orne [ha] arable land [ha]	1,64	1,64	1,00	5,10	0,30	0,06	11,34	16,40
– trwałe użytki zielone [ha] permanent grassland [ha]	6,92	6,92	13,43	17,85	19,30	24,54	41,66	36,60
w tym: in that:								
– łąki naturalne [ha] natural meadows [ha]	5,26	5,26	12,00	15,43	15,30	20,54	26,66	20,90
– pastwiska naturalne [ha] natural pastures [ha]	1,66	1,66	1,43	1,43	4,00	4,00	15,00	15,70
Udział TUZ w UR [%] Share of permanent grassland in AL [%]	80,80	80,80	93,10	77,80	98,50	99,80	78,60	69,00
Obsada bydła [DJP·ha <sup>-1</sup> ] Cattle stock density [LU·ha <sup>-1</sup> ]	1,40	1,81	1,04	0,83	1,12	0,88	0,69	0,56
Liczba krów dojnych [szt.] Number of milking cows [heads]	9	11	11	16	16	19	24	21
Wartość odtworzeniowa środków trwałych [zł·ha <sup>-1</sup> UR], w tym: Replacement value of capital assets (PLN·ha <sup>-1</sup> AL), in that:	44 107	54 722	25 159	28 081	17 791	35 498	11 153	28 736
– środki mechanizacji [zł·ha <sup>-1</sup> UR] means of mechanization [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	28 389	36 883	13 129	17 698	15 066	29 181	6 097	22 152
Szacunkowa wartość amortyzacji środków trwałych [zł·ha <sup>-1</sup> UR], w tym: Estimated depreciation value of capital assets [PLN·ha <sup>-1</sup> AL], in that:	1 236	1 551	690	880	633	1260	319	973
– średnio na rok z 4 lat (2007–2010) on average per year of 4 years (2007–2010)	1 523		810		1 117		665	

<sup>1)</sup> W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 22,95 ha.

<sup>1)</sup> In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 22.95 ha.

<sup>2)</sup> W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 24,60 ha.

<sup>2)</sup> In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 24.60 ha.

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Nakłady inwestycyjne i związane z nimi wzrost poziomu postępu technologicznego w latach 2006–2010 określiły efekty ekonomiczne osiągnięte w poszczególnych gospodarstwach (tab. 3). Wzrost tych efektów ma również swoje źródło w ilościowych i jakościowych przemianach podstawowych czynników produkcyjnych w gospodarstwach.

Tabela 3. Wybrane składniki bilansowe gospodarstw w latach 2006 i 2007–2010 (średnia z 4 lat)

Table 3. Selected balance-sheet components of the farms tested in 2006 and 2007–2010 (average for 4 years)

Wyszczególnienie Specification	Gospodarstwo o powierzchni UR [ha] Farm of acreage [ha AL]							
	8,56		14,43 <sup>1)</sup>		19,60 <sup>2)</sup>		53,00	
	Okres badań (lata) Period of study (years)							
	2006	średnia z lat 2007–2010 average for years 2007–2010	2006	średnia z lat 2007–2010 average for years 2007–2010	2006	średnia z lat 2007–2010 average for years 2007–2010	2006	średnia z lat 2007–2010 average for years 2007–2010
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Przychody brutto (suma bilansowa) [zł·ha <sup>-1</sup> UR], w tym przychody: Gross incomes (balance-sheet sum) [PLN·ha <sup>-1</sup> AL], in that the incomes:	8 300	8 547	6 088	9 640	6 621	10 689	3 436	6 233
– ze sprzedaży mleka from milk sale	2 002	2 796	1 984	2 459	4 470	4 859	1 953	2 055
– z dopłat i subwencji from surcharges and subsidies	5 175	3 844	2 606	3 648	406	1 594	1 057	2 526
Dochód rodziny rolnika brutto [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Gross income of farmer's family [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	3 974	4 206	2 330	3 026	3 374	3 466	2 315	2 506
Spożycie własnych produktów oraz eksplo- atacyjne i inwestycyjne wydatki na dom [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Consumption of own products, operation and investment inputs of the household [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	403	641	203	313	325	307	203	202
Różnica między osza- cowaną amortyzacją produkcyjnych środków trwałych a poniesionymi wydatkami inwestycyj- nymi (±) [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Difference between esti- mated depreciation of productive capital assets and investment costs bom [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	-1 177	-870	-1 210	-2 766	31	-1 773	319	-2 037

cd. tabeli 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Średnie (2%) oprocentowanie wartości odtworzeniowej produkcyjnych środków trwałych i ziemi [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Average (2%) interest of replacement value of productive capital assets and land [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	1 108	1 391	684	817	619	926	375	677
Bilansowy zysk z działalności gospodarstwa rodzinnego [zł·ha <sup>-1</sup> UR] Balance-sheet profit from activities of the family farm [PLN·ha <sup>-1</sup> AL]	3 637	3 044	2 653	4 662	2 499	4 006	1 418	3 664
Nakłady pracy własnej [rbh·ha <sup>-1</sup> UR] Inputs of own labour [man-hrs·ha <sup>-1</sup> AL]	321	305	208	168	168	155	85	75

- 1) W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 22,95 ha.  
1) In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 22.95 ha.  
2) W 2010 r. powiększono UR o dzierżawę do 24,60 ha.  
2) In 2010 AL acreage enlarged by lease up to 24.60 ha.

Źródło: wyniki własne. Source: own study.

Po niewielkich zmianach wielkości i struktury użytków rolnych w gospodarstwach (tab. 2), nastąpiły korzystne zmiany w doborze inwentarza żywego, w wyniku których albo zwiększano jednostkową powierzchniową obsadę zwierząt (DJP·ha<sup>-1</sup> UR), albo wymieniano krowy w stadach na zwierzęta o większej rocznej wydajności mlecznej z jednoczesnym zmniejszeniem lub zachowaniem ich obsady na ha. Były to przedsięwzięcia wykorzystujące elementy postępu biologicznego, który był możliwy po uprzednim wdrożeniu odpowiednich modernizacji technicznych w budynkach inwentarskich. Wynikiem tego był wzrost sprzedaży mleka przekładający się na zwiększenie ogólnych przychodów z produkcji rolniczej, a także składników bilansowych w poszczególnych kategoriach dochodowych gospodarstw.

Z analizy danych wynika, że w ogólnych przychodach gospodarstw znaczący udział (oprócz przychodów ze sprzedaży mleka) miały dopłaty i subwencje (tab. 3). Porównując efekty ekonomiczne gospodarstw uzyskane w 2006 r. ze średnią efektywnością w latach 2007–2010 stwierdzono, że wprowadzanie inwestycyjnego postępu technologicznego zwiększyło dochody poszczególnych rodzin rolników brutto (zł·ha<sup>-1</sup> UR) o 5,9% w gospodarstwie o powierzchni 8,56 ha UR; 29,9% w gospodarstwie o powierzchni 14,43 ha UR; 2,7% w gospodarstwie o powierzchni 19,60 ha UR i o 8,3% w gospodarstwie o powierzchni 53,00 ha UR.

Postęp technologiczny w środkach mechanizacji prac polowych i w technicznym wyposażeniu zaplecza gospodarczego wpłynął też pośrednio na wzrost jakości

produkowanych pasz (np. terminowy zbiór i konserwacja), a tym samym na zdrowie i produktywność zwierząt.

Wymiernym wskaźnikiem, charakteryzującym stopień oddziaływania inwestycyjnego postępu technologicznego na zasobność ekonomiczną modernizowanych gospodarstw, jest rachunkowa wielkość rocznego zysku lub straty, którą można określić ze wzoru:

$$E_T > D_R - S_p - R_{AI} - O \quad (1)$$

gdzie:

$E_T$  – oddziaływanie inwestycyjnego postępu technologicznego na zysk bilansowy gospodarstwa [ $\text{zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR],

$D_r$  – dochód rodziny brutto,

$S_p$  – spożycie produktów własnych oraz domowe wydatki eksploatacyjno-inwestycyjne,

$R_{AI}$  – różnica między kosztami amortyzacji i inwestycji,

$O$  – oprocentowanie kapitału środków trwałych i ziemi (przyjęto 2%).

Wskaźniki  $E_T$ , wyrażone średnią wielkością bilansowego zysku ( $\text{zł} \cdot \text{ha}^{-1}$  UR) w latach 2007–2010, odniesioną do 2006 r., zwiększyły się w 3 badanych gospodarstwach o: 75,7% w gospodarstwie o powierzchni 14,43 ha UR; 60,3% w gospodarstwie o powierzchni 19,60 ha UR oraz aż 158,2% w gospodarstwie o powierzchni 53,00 ha UR. Odstaje od nich gospodarstwo o powierzchni 8,56 ha UR, którego średnie nakłady inwestycyjne w latach 2007–2010 były mniejsze od poniesionych w roku odniesienia (2006), co wyraziło się mniejszym – o 16,3% – zyskiem bilansowym. Gospodarstwo to również charakteryzuje się dobrą przychodowością i dochodowością, wymaga jednak dalszych inwestycji rozwojowych.

Gospodarstwo o powierzchni 53,00 ha UR dysponuje ogromnym, w stosunku do pozostałych, potencjałem ekonomicznym w wyniku zainwestowania w sferę produkcji znacznych środków pochodzących głównie z dopłat i subwencji, które są pochodną wielkości posiadanych użytków rolnych.

Uwzględniając różnice między wartością oszacowanej amortyzacji produkcyjnych środków trwałych, a wysokością wydatków inwestycyjnych, a także biorąc pod uwagę 2-procentową stopę zwrotu wartości odtworzeniowej środków trwałych i ziemi [WÓJCICKI 2009a] stwierdzono, że wszystkie gospodarstwa (łącznie z tym o powierzchni 8,56 ha UR) wykazały znaczący przyrost przychodowości i dochodowości, co umożliwiło realizację wielu potrzeb modernizacyjnych o istotnym znaczeniu dla ich dalszego rozwoju.

Postęp technologiczny, jaki się dokonał w stanie zaplecza inwentarskiego oraz w odnowie specjalistycznego parku ciągnikowo-maszynowego wpłynął pozytywnie, chociaż nie jednakowo (tab. 3), na zmniejszenie pracochłonności obsługi procesów produkcyjnych we wszystkich gospodarstwach.



Nakłady pracy własnej ( $\text{rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$  UR), określone w 2010 r., w stosunku do 2006 r., zmniejszyły się o: 5,2% w gospodarstwie o powierzchni 8,56 ha UR, 23,8% w gospodarstwie o powierzchni 14,43 ha UR, 8,4% w gospodarstwie o powierzchni 19,60 ha UR oraz 13,3% w gospodarstwie o powierzchni 53,00 ha UR.

Największy procent zmniejszenia nakładów pracy żywej uzyskały gospodarstwa o powierzchni 14,43 i 53,00 ha UR, które – oprócz inwestycji w zaplecze inwentarskie – zainwestowały znacząco w nowoczesne zestawy wielofunkcyjnych agregatów ciągnikowo-maszynowych do produkcji roślinnej.

### **Podsumowanie**

Postęp technologiczny w zakresie innowacyjnych inwestycji w wyposażenie inwentarskie i mechanizacyjne, wprowadzony w latach 2006–2010 w górskich rodzinnych gospodarstwach o powierzchni: 8,56, 14,43 i 53,00 ha UR (ekologicznych), został w całości sfinansowany ze środków pochodzących z dopłat bezpośrednich ONW, subwencji inwestycyjnych i z pakietów rolnośrodowiskowych. Gospodarstwo o powierzchni 19,60 ha UR (konwencjonalne) musiało zaś korzystać głównie z kredytów inwestycyjnych.

Prorozwojowe inwestycje zainicjowane w 2006 r. doprowadziły do fundamentalnych zmian w potencjale produkcyjno-ekonomicznym wszystkich gospodarstw, którego wyrazem, w rachunku zysków i strat odniesionych do średnich wartości z lat 2007–2010, był wzrost dochodów rodziny rolnika brutto ( $\text{zł}\cdot\text{ha}^{-1}$  UR) o: 5,9% w gospodarstwie o powierzchni 8,56 ha UR; 29,9% w gospodarstwie o powierzchni 14,43 ha UR; 2,7% w gospodarstwie o powierzchni 19,60 ha UR i o 8,3% w gospodarstwie o powierzchni 53,00 ha UR.

Trzy gospodarstwa o powierzchni: 14,43, 19,60 i 53,0 ha, wykazały wzrost średniego zysku bilansowego odpowiednio o: 75,1; 60,3 i aż o 158,2% w gospodarstwie największym obszarowo. W gospodarstwie o powierzchni 8,56 ha UR odnotowano w porównaniu z 2006 r., o 16,3% mniejszy średni zysk, co świadczy o potrzebie jego dalszej modernizacji rozwojowej w następnych latach działalności.

Nakłady pracy własnej ( $\text{rbh}\cdot\text{ha}^{-1}$  UR) na obsługę zmodernizowanych procesów produkcyjnych zmniejszyły się w poszczególnych gospodarstwach odpowiednio o: 5,2; 23,8; 8,4 i 13,3%.

Wyniki badań świadczą o znaczącym oddziaływaniu postępu technologicznego na wzrost potencjału produkcyjnego modernizowanych gospodarstw.

### **Bibliografia**

JUCHERSKI A., KRÓL K., WALCZOWSKI A. 2006. Badania i ocena efektywności produkcji mlecznej w górskich gospodarstwach rolniczych w specyfice gospodarowania na terenach Beskidu Sądeckiego i Niskiego. Sprawozdanie z badań. Warszawa. IBMER ss.119.

JUCHERSKI A., KRÓL K., WALCZOWSKI A. 2011. Dynamika, uwarunkowania, koszty oraz efektywność techniczno-technologiczna modernizacji górskich gospodarstw rolniczych typu mlecz-

nego zlokalizowanych w Beskidzie Sądeckim i Niskim. Sprawozdanie z badań. Maszynopis. Warszawa. ITP ss. 51.

WÓJCICKI Z. 2008. Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 978-83-89806-22-3 ss. 90.

WÓJCICKI Z. 2009a. Problemy i możliwości inwestycyjne rozwojowych gospodarstw rodzinnych. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 5–12.

WÓJCICKI Z. 2009b. Technologiczna i ekonomiczna modernizacja wybranych gospodarstw rodzinnych. Monografia. Warszawa. IBMER. ISBN 978-83-89806-32-1 ss. 149.

***Andrzej Jucherski, Krzysztof Król***

**THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PROGRESS  
ON ECONOMIC EFFECTS OF SELECTED MOUNTAIN FAMILY FARMS**

**Summary**

Paper discussed the influence of technological progress on economic effects and farmer's labour inputs in 4 selected mountain dairy farms. Investigated farms of the acreage: 8.56; 14.43; 19.60 and 53.00 ha AL, within the years 2006–2010 introduced crucial technological investments on modernization of the livestock buildings and purchases of new machines for green forage harvesting. It was stated that the investments positively affected an increase of farmer's gross income (PLN·ha<sup>-1</sup> AL). The incomes increased over these years by 5.9% in farm of acreage 8.56 ha AL; by 29.9% in farm of 14.43 ha; by 2.7% in farm of 19.6 ha, and by 8.3% in farm of acreage 53.00 ha. The farmer's own labour inputs (man-hrs·ha<sup>-1</sup> AL) decreased in mentioned farms by 5.2; 23.8; 8.4 and 13.3%, respectively. The mean balance-sheet profit – being an measurable expression of the positive influence of technological progress on improving economic farm condition – increased in farms of acreage 14.43 ha, 19.60 ha, and 53.00 ha, by 75.7%, 60.3% and up to 158.2%, respectively, in relation to 2006 year. The farm of acreage 8.56 ha – because of significant investments in 2006 – recorded a fall in net balance-sheet profit by 16.3%, what indicates that there are still great needs in development activities.

**Key words:** mountain family farm, dairy farming, technological progress, investments of development, economic effects

Adres do korespondencji:

dr inż. Andrzej Jucherski  
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy  
Górskie Centrum Badań i Wdrożeń w Tyliczu  
ul. Pułaskiego 25a, 33-383 Tylicz  
tel./fax 18 471-13-13; e-mail: a.jucherski@itep.edu.pl