

Józef Kowalski, Anna Szelań-Sikora
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Akademia Rolnicza w Krakowie

WPLYW WIEKU WŁAŚCICIELA NA WIELKOŚĆ MOCY ZAINSTALOWANEJ W GOSPODARSTWIE ROLNYCH

Streszczenie

Analiza danych zebranych w drodze wywiadu kierowanego, pozwoliła jednoznacznie stwierdzić istotność współzależności pomiędzy wiekiem właścicieli gospodarstw a wartością mocy zainstalowanej w parku maszynowym w badanych gospodarstwach. Przeprowadzona analiza korelacyjno-regresyjna wykazała istotną statystycznie ujemną relację pomiędzy wiekiem rolników a mocą zainstalowaną, co obrazuje współczynnik korelacji równy $-0,48$.

Słowa kluczowe: wiek rolników, powierzchnia użytków rolnych, moc zainstalowana, analiza opisowa i statystyczna

Wprowadzenie

Modernizacja gospodarstwa rolniczego polega na takim wyborze technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz takim doborze zestawu maszyn, budynków i budowli, przy których podwyższa się sprawność funkcjonowania gospodarstwa i zwiększa się jego konkurencyjność na rynkach lokalnych i unijnych [Wójcicki 2003]. W celu zwiększenia efektywności produkcji polskich gospodarstw dąży się do zwiększania ich powierzchni i modernizacji zaplecza technicznego. W efekcie niezbędne staje się wyposażenie gospodarstw w ciągniki o dużej mocy, zapewniające podwyższony komfort pracy a także umożliwiające zastosowanie nowoczesnych wielofunkcyjnych maszyn. Tymczasem w polskim rolnictwie w dalszym ciągu użytkowane są przede wszystkim ciągniki o małej i średniej mocy o przestarzałej konstrukcji, mocno wyeksploatowane często pozbawione niezbędnych zabezpieczeń [Pasyniuk 2003]. Dokładniejsze przybliżenie sytuacji dotyczącej wyposażenia w ciągniki rolnicze wydaje się być zasadne, bowiem to właśnie moc ciągników ma największy udział w strukturze procentowej mocy zainstalowanej w gospodarstwie rolnym – zakładając, że każde gospodarstwo posiada własny ciągnik. W 2003 roku w strukturze ciągników dominowały pojazdy o średniej

mocy (od 25 kW do 60 kW). Wśród nich największą grupę (34,7%) stanowiły ciągniki o mocy od 25 kW do 40 kW. Ciągniki powyżej 60 kW stanowiły zaledwie 3,3% ciągników ogółem [www.stat.gov.pl]. Oprócz ciągników rolniczych do zespołu środków energetycznych zaliczyć można m.in. kombajny zbożowe i inne polowe maszyny samojezdne, a także ładowarki i podnośniki, mikrociągniki, urządzenia elektryczne oraz ciepłe. Powyższe środki techniczne powinny zabezpieczyć zastosowanie odpowiednich uwarunkowań produkcyjnych odpowiednich technologii pracy.

Nowoczesne technologie produkcji w rolnictwie, oparte na wysokim stopniu zmechanizowania i zmotoryzowania, wymagają jednak wysokiego stopnia świadomości „społecznej” producentów i operatorów sprzętu. Dotyczy to takich aspektów jak: wykształcenie, prace samokształceniowe, stopień zaangażowania, a w dużym stopniu determinowane są przez wiek rolników [Powszechny Spis Rolny 2002].

Cel, zakres i metoda

Przeprowadzone badania miały w założeniu analizę wpływu wieku rolników na poziom mocy urządzeń technicznych zainstalowanych w gospodarstwach rolnych rejonów górskich i podgórszych. Badania przeprowadzone zostały w formie wywiadu kierowanego w 30 obiektach wybranych w sposób losowy. Swym zakresem badania objęły gospodarstwa położone na terenie górskiej Gminy Stryszawa w województwie małopolskim. Zakres badań dotyczył m.in. wieku osoby zarządzającej gospodarstwem jak i wyposażenia gospodarstwa w park maszynowy.

Jako wartość mocy zainstalowanej przyjęto wskaźnik nasycenia energetycznego (N_e) gospodarstwa obejmującego łączną moc ciągników, maszyn samojezdnych oraz innych urządzeń posiadających własne źródło energetyczne. Powyższą wartość przeliczono na jednostkę powierzchni UR według wzoru [Lorencowicz 2005]:

$$N_e = \Sigma P_n / S \quad [\text{kW/ha}]$$

gdzie:

- P_n – moc nominalna ciągników, maszyn samojezdnych i pozostałych [kW],
- S – powierzchnia wykorzystywanych UR w gospodarstwie [ha].

Cechą podziałową w przeprowadzonej analizie opisowej była powierzchnia gospodarstw - zostały podzielone na trzy grupy obszarowe: 3,5 do 5,0 ha, 5,1 do 7,0 ha oraz powyżej 7,0 ha UR. W celu określenia istotnych statystycznie powiązań pomiędzy porównywanymi cechami uzyskane wyniki badań poddano analizie korelacyjno-regresyjnej.

Wyniki badań

Analiza opisowa

Hipoteza robocza przyjęta przez autorów zakłada, że jednym z istotnych czynników wpływających na system i efekty gospodarowania jest wiek właściciela gospodarstwa. Zakwalifikowane do analizy obiekty w liczbie 30 podzielono ze względu na wiek zarządzającego na trzy grupy:

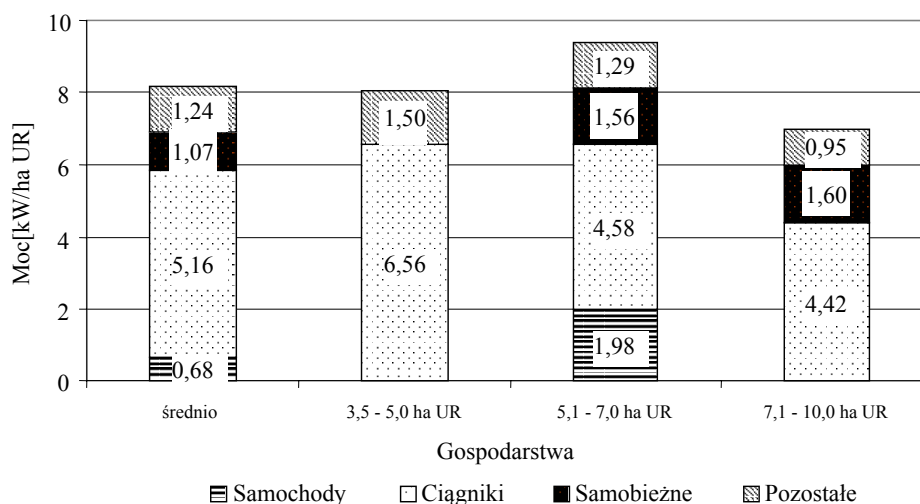
- 24 do 45 lat – 17 obiektów,
- 46–55 lat – 8 obiektów,
- 56 do 69 lat – 5 obiektów.

Proporcje ilościowe w grupach były odzwierciedleniem proporcji przyjętej do badań populacji gospodarstw w gminie – losowano spośród większych od średniej powierzchni UR. Przedstawione dane wskazują, że najliczniej reprezentowane są gospodarstwa, których właściciele należą do grupy najmłodszych (ok. 57% zbiorowości). Jest to pozytywne zjawisko. Za korzystny symptom należy uznać także fakt najmniejszej liczebności grupy rolników w wieku powyżej 55-ciu lat.

Jak kształtuje się porównywany z powyższym czynnik, którym jest moc zainstalowana w parku maszynowym w badanych gospodarstwach przedstawia rys. 1. Dane przedstawiono w układzie ich podziału na trzy grupy obszarowe: 3,5 do 5,0 ha UR; 5,1 do 7,0 ha UR oraz powyżej 7,0 ha UR.

Szczególne uwagę zwrócono na ciągniki, samochody dostawcze, maszyny samobieżne oraz pozostałe, do których zaliczono m.in. śrutowniki. Średnia łączna moc, jaka była zainstalowana w maszynach rolniczych wynosiła 8,16 kW/ha UR. Największy udział przypada na ciągniki rolnicze, średnio 5,16 kW/ha UR. Dla kombajnów zbożowych średnia zainstalowana moc wyniosła 1,07 kW/ha UR.

Największą łączną moc urządzeń posiadały gospodarstwa z drugiej grupy obszarowej, i wynosiła 9,41 kW/ha UR. W gospodarstwach o największej powierzchni użytków rolnych odnotowano najmniejszą zainstalowaną moc w parku maszynowym i wartość ta ukształtowała się na poziomie 6,97 kW/ha UR. Warto zwrócić szczególną uwagę na wartość mocy, jaka była zainstalowana w ciągnikach w gospodarstwach o najmniejszej powierzchni UR. Moc w tych ciągnikach stanowiła aż 81,3% łącznej mocy w tej grupie obszarowej. W pozostałych dwóch grupach moc w ciągnikach kształtowała się prawie na tym samym poziomie (rys. 1).

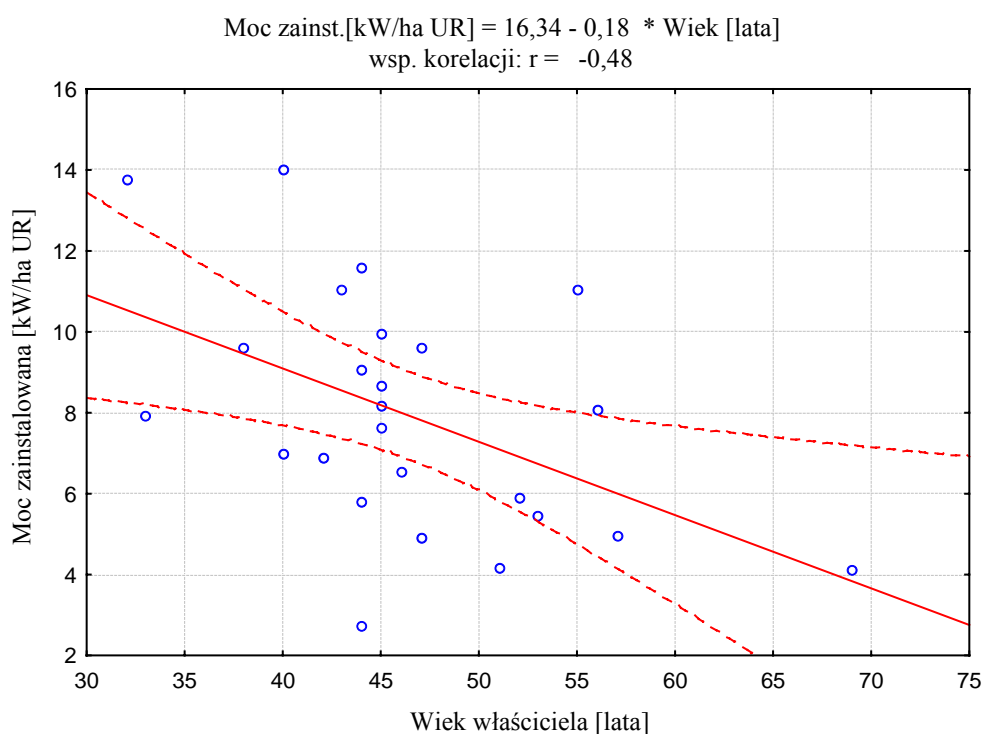


Rys. 1. Moc zainstalowana w parku maszynowym
 Fig. 1. Installed power at the machine park

Przedstawione dane liczbowe potwierdzają dla warunków górskich wyniki spotykane w literaturze a dotyczące prawidłowości relacyjnych dla innych rejonów [Kowalski i in. 2002; Michałek i in. 1998; Pawlak 1997; Szeptycki, Wójcicki 2003]. Uwidacznia się tutaj, że małe gospodarstwa bazują głównie na mobilnym źródle energetycznym oraz odbiornikach elektrycznych stosowanych w pracach gospodarczych i obsłudze działu produkcji zwierzęcej. Wyraźnie uwidacznia się także, że gospodarstwa średnie, w celu poprawy rentowności, nabywają samochody dostawcze do przewozu materiałów i surowców, a głównie płodów rolnych dostarczanych na rynki zbytu bez pośrednictwa firm transportowych. Wreszcie ostatnia prawidłowość, że gospodarstwa większe od 5,0 ha UR wraz ze wzrostem powierzchni w mniejszym stopniu obciążają mocą każdy hektar UR. Gospodarstwa do 5,0 ha są bardzo często niedozbrojone energetycznie.

Analiza statystyczna

Realizując założony cel opracowania, dotyczący poszukiwania wzajemnych relacji pomiędzy wiekiem właściciela gospodarstwa a wielkością mocy pracujących w nim źródeł energetycznych, zebrany materiał liczbowy poddano analizie statystycznej opartej na analizie korelacyjno-regresyjnej. Uzyskane wyniki przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Moc zainstalowana w gospodarstwie w funkcji wieku jego właściciela

Fig. 2. Power installed in the farmstead as a function of farmstead owner's age

Jak wynika z danych zawartych na nim, stwierdzono istotną (na poziomie 0,01) zależność korelacyjną pomiędzy wiekiem właścicieli gospodarstwa a wielkością zainstalowanej w tym gospodarstwie mocy. Stwierdzono ujemną korelację między tymi czynnikami. Ze wzrostem wieku właściciela zmniejsz się liczba kW/ha UR. Można stwierdzić, że starsi rolnicy bardziej efektywnie wykorzystują źródła energetyczne w swoim gospodarstwie. Przedstawione równanie regresji informuje, że wraz ze wzrostem wieku właściciela o jeden rok, średnio ubywa w gospodarstwie o 0,18 kW/ha UR.

Wnioski

1. W gospodarstwach rolnych górskiej Gminy Stryszawa większych od 3,5 ha UR 57% właścicieli mieści się w grupie wiekowej do 45 lat. Udział rolników w wieku przedemerytalnym i emerytalnym jest niewielki – obejmuje tylko 17% badanej populacji.

2. Średnia łączna moc zainstalowana w maszynach rolniczych wyniosła 8,16 kW/ha UR. Najniższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się gospodarstwa o powierzchni większej od 7,0 ha UR – 6,97 kW/ha UR.
3. Istnieje istotna zależność korelacyjna pomiędzy wiekiem właściciela gospodarstwa a wielkością mocy zainstalowanej w parku maszynowym. Wraz ze wzrostem wieku właściciela o 1 rok zmniejsza się moc źródeł energii o 0,18 kW/ha UR.

Bibliografia

Kowalski J. i in. 2002. Postęp naukowo-techniczny a racjonalna gospodarka energią w produkcji rolniczej. Wydawnictwo PTIR. Kraków.

Lorencowicz E. 2005. Wyposażenie techniczne i formy mechanizacji małych gospodarstw rolnych. Rozprawy Naukowe Akademii Rolniczej w Lublinie. Zeszyt 300. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie, Lublin.

Michalek R. i in. 1998. Uwarunkowania technicznej rekonstrukcji rolnictwa. Wydawnictwo PTIR. Kraków.

Pasyniuk P. 2003. Nowe w miejsce starych – odnowienie parku ciągnikowego w polskim rolnictwie. IBMER, Warszawa.

Pawlak J. i in. 1997. Dobór maszyn i ich racjonalne użytkowanie. Wydawnictwo IBMER. Warszawa.

Powszechny Spis Rolny. 2003. Systematyka i charakterystyka gospodarstw rolnych. Warszawa.

Szeptycki A. Wójcicki Z. 2003. Postęp technologiczny w nakłady energetyczne w rolnictwie do 2020 r. Wydawnictwo IBMER. Warszawa.

Wójcicki Z. 2003. Przemiany w rolnictwie i technice rolniczej oraz w zagospodarowaniu obszarów wiejskich. IBMER, Warszawa.

www.stat.gov.pl – Główny Urząd Statystyczny.

EFFECT OF OWNER'S AGE ON POWER INSTALLED IN THE FARMSTEADS

Summary

Analysis of the data collected during a directed interview allowed to univocally show relevance of correlation between farmstead owner's age and the value of power installed at the machine park of the analyzed farmsteads. The performed correlational and regressive analysis demonstrated statistically relevant negative relation between the farmer's age and installed power, which is illustrated by the correlation factor of 0,48.

Key words: farmers age, cropland area, installed power, descriptive and statistical analysis