

RUDOLF MICHAŁEK, MAREK GOLEMO
Akademia Rolnicza w Krakowie

OCENA STANU I PERSPEKTYWY ELEKTRYFIKACJI ROLNICTWA W POLSCE

Przeprowadzona w naszym kraju po II wojnie światowej (zakończona w 1975 r.) tzw. elektryfikacja wsi była dostosowana głównie do potrzeb oświetleniowych. Współczesnemu rolnikowi chcącemu intensyfikować produkcję żarówka już nie wystarcza. Nowoczesna produkcja rolnicza, a zwłaszcza wielkotowarowa produkcja zwierzęca, jest uwarunkowana niezawodnymi dostawami energii elektrycznej wykorzystywanej w przygotowaniu pasz, usuwaniu odchodów, dojeniu, naświetlaniu zwierząt, ogrzewaniu i wentylacji pomieszczeń, dostawie wody i w innych działaniach. Wszystkie awarie sieci elektrycznej powodują w produkcji zwierzęcej duże i z reguły nieodwracalne straty. Również w produkcji roślinnej rola energii elektrycznej wzrasta (suszenie, produkcja szklarniowa, deszczownie itp.).

Według danych statystycznych [2] udział rolnictwa w dochodzie narodowym wytworzonym wynosił 14,6% w 1980 r., natomiast w 1985 r. wzrósł do 15%. W kontekście tych danych nasuwa się pytanie jaki jest udział rolnictwa w krajowym zużyciu energii elektrycznej oraz jego dynamika w porównaniu z innymi sektorami.

Publikowane dane dotyczące konsumpcji energii elektrycznej w rolnictwie są rozbieżne. W artykule z marca 1986 r. [5] stwierdza się, że gospodarstwa rolne zużyły w 1986 r. 6,6%, natomiast w innej publikacji z tego samego miesiąca określa się udział rolnictwa w zużyciu energii netto na 9,32% [1]. Biorąc za podstawę rozważań wyższy wskaźnik okazuje się, że po obliczeniu zużycia energii na cele bytowe ludności wiejskiej, wydatkowanie energii elektrycznej na cele bezpośrednie związane z produkcją rolniczą wyniosło co najwyżej 4,30% krajowego [3, 4, 6]. Dynamika zużycia energii elektrycznej za lata 1980—85 jest u odbiorców wiejskich wyraźnie niższa (34,8% przyrostu) niż w lokalach mieszkalnych w miastach (51,1%). Stwarza to sytuację, w której dysproporcja zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca pomiędzy miastem a wsią narasta.

Przedstawione powyżej dane liczbowe pozwalają na postawienie hipotezy, że zużycie i dostępność energii elektrycznej w gospodarstwach

rolnych jest nieadekwatne do potrzeb rozwiniętego rolnictwa. Obecny stan elektryfikacji rolnictwa, w powszechnym odczuciu, nie zapewnia odpowiedniej mechanizacji prac ani przechowalnictwa produktów. Próbując te stwierdzenia udowodnić, a także ocenić możliwości i perspektywy zmian na lepsze przedstawiono analizę kilku problemów wiążących się zagadnieniami elektryfikacji rolnictwa.

Czy jest czym dzielić jaka jest produkcja i konsumpcja energii elektrycznej w Polsce na tle innych krajów europejskich?

Ponieważ energia elektryczna jest najłatwiejszą w użytkowaniu najbardziej uniwersalną i „najczystsza” postacią energii, można w dużym przybliżeniu założyć, że zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca jest świadectwem nowoczesności rozwoju gospodarczego kraju. Pozycję Polski na tle innych krajów Europy przedstawia tab. 1 [2].

Tabela 1

*Produkcja energii elektrycznej w niektórych krajach europejskich
(kWh/mieszkańca rocznie)*

Kraj	1986 r.
Norwegia	23 693
Szwecja	16 507
Finlandia	9 352
NRD	6 935
RFN	6 780
Francja	6 240
Austria	5 865
ZSRR	5 706
CSRS	5 455
W. Brytania	5 339
Bułgaria	4 670
Polska	3 746
Włochy	3 416
Rumunia	3 303
Jugosławia	3 299
Hiszpania	3 130
Węgry	2 632

Tabela 2

*Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
(kWh/mieszkańca/rok)*

Kraj	Wskaźnik na 1983 rok *
Szwajcaria	1 559
Wielka Brytania	1 492
RFN	1 469
Dania	1 457
Francja	1 381
Holandia	1 098
NRD	793
Włochy	722
Grecja	687
CSRS	626
Węgry	598
Hiszpania	535
Polska	327

Mając największe w Europie (w przeliczeniu na 1 mieszkańca) wydobycie węgla kamiennego planujemy się w „ogonie” producentów energii elektrycznej. Rzeczywista konsumpcja (bo jest przecież eksport energii elektrycznej) w przeliczeniu na 1 mieszkańca za 1984 rok [5] to tylko 3.203 kWh. Daje to Polsce 20 miejsce w Europie — wyprzedzamy pod tym względem tylko Rumunię, Irlandię, Hiszpanię, Grecję i Portugalię.

Może więc mamy bardziej sprzyjającą dla rolnictwa strukturę jej użytkowania? Analizując dane statystyczne przedstawione w czasopiśmie Energetyka [4] dotyczące zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (miasto + wieś) można stwierdzić, że w tym zakresie Polska zajmuje w Europie mało zaszczytne 24 miejsce, wyprzedzając tylko Rumunię (tab. 2). Tymczasem w tzw. zużyciu pozabytowym jesteśmy aż na 16 miejscu w Europie wyprzedzając takie kraje jak Włochy, Węgry, Belgię, Danię czy Wielką Brytanię. To przesunięcie w górę tabeli europejskiej zapewnia Polsce przemysł. Miarą prawidłowości wykorzystania energii elektrycznej jest tzw. elektrochłonność pozabytowa dochodu narodowego liczona w kWh na 1000 \$.

Opierając się na tym mierniku wykazano [4], że Polska znajduje się na pierwszym miejscu w świecie! mając wskaźnik 952 kWh/1000 \$. Natomiast na ostatnim (najlepszym) jest kraj o wysoko rozwiniętym rolnictwie — Dania (183 kWh/1000 \$). Przyczyny tego stanu rzeczy są ogólnie znane (niska sprawność urządzeń, elektrochłonny przemysł, przestarzałe technologie i park maszynowy).

Z powyższych rozważań wynika niezbicie, że w najbliższym czasie musi nastąpić znaczne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez przemysł.

Jak wygląda w porównaniu z innymi krajami zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na ha użytków rolnych?

W tabeli 3 przedstawiono porównanie [4, 6] zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa uspołecznione i indywidualne (niestety łącznie z potrzebami bytowymi) w Polsce i w 3 innych krajach.

Według nowszych danych [1] krajowe zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach rolnych wyniosło w 1985 r. 7 229 GWh. Dzieląc tę wielkość przez areał użytków rolnych wynoszący 18 844 tys. ha otrzymujemy 383,6 kWh/ha. Jak wskazuje tab. 3 dystans do RFN i Francji

Tabela 3

Zużycie energii elektrycznej (kWh/ha UR)

Kraj	1965 r.	1975 r.	1978 r.
RFN	236,5	489,5	529,0
Francja	155,4	472,8	546,9
CSRS	147,0	364,5	454,0
Polska (usp.)	97,8	225,3	298,8
Polska (ind.)	54,4	220,2	327,0

to kilkanaście lat z tendencją zwiększania się tej różnicy. Gdybyśmy wzięli jeszcze pod uwagę inną strukturę agrarną w tych krajach — ze wzrostem obszaru gospodarstwa maleje udział zużycia na potrzeby bytowe — można by zaryzykować twierdzenie, że rzeczywista (produkcyjna) różnica wynosi co najmniej 20 lat. Jeśli dodamy do tego fakt, że urządzenia rolnicze o napędzie elektrycznym są w krajach zachodnich bardziej oszczędne (dokładny dobór napędu do urządzenia, odzysk energii, mniejsze straty itp.) obraz zelektryfikowania rolnictwa polskiego będzie jeszcze bardziej ponury.

Jaka jest skala potrzeb elektryfikacji w zakresie zużycia energii i modernizacji istniejących sieci średniego i niskiego napięcia?

Opracowana w IMiER AR w Krakowie wielowariantowa prognoza zużycia energii elektrycznej w woj. m. krakowskim [3] wskazuje, że

w 2000 r. zużycie energii w tym specyficznym rolniczo województwie osiągnie 971—1260 kWh/ha UR, w zależności od prognozowanego tempa wzrostu produkcji (zwłaszcza zwierzęcej). Tylko poprawa struktury agromarnej mogłaby spowodować obniżenie tego wskaźnika, gdyż dla gospodarstwa o pow. 7 ha zużycie na cele produkcyjne zrównuje się obecnie z konsumpcją socjalno-bytową. Rozdrobnienie gospodarstw w Polsce południowej powoduje nie tylko to, że 70—80% energii doprowadzonej do odbiorców na wsi nie jest spożytkowane w produkcji rolniczej. Wielość odbiorców i ich konfiguracja stanowią również trudny problem w projektowaniu i modernizacji sieci elektrycznych.

Ocenia się [6], że w 1980 r. instalacją 3-fazową dysponowało ok. 55% odbiorców wiejskich. Bez niej jakakolwiek poważna modernizacja prac w gospodarstwie jest niemożliwa. Tylko w regionie krakowskim na poprawę warunków zasilania czeka ok. 450 wsi. Tymczasem przedsiębiorstwa prowadzące prace przy modernizacji sieci elektrycznych (wymiana sieci średniego i niskiego napięcia, wykonanie przyłączy, nowych stacji transformatorowych), EWTOR i POM Brzączowice są w stanie zmodernizować 15—17 wsi rocznie. Czyli w tym tempie osiągnie się pożądaný stan sieci około 2017 r.! Oznacza to, że jeszcze w XXI wieku duża liczba gospodarstw, zwłaszcza w terenach podgórskich będzie miała w sieci napięcie 160—190 V przy dużej zawadności dostaw i niebezpieczeństwie rażenia (brak zerowania ochronnego).

Badania naukowe [3, 7], pokazały, że wzrostem mocy zainstalowanej nie następuje zwiększenie zużycia energii elektrycznej w szczycie zapotrzebowania. Duża część energii potrzebna rolnictwu może i powinna być pobierana w DOLINIE ODCIĄŻENIA. Wówczas rozwijająca się coraz bardziej zenergetyzowana produkcja rolnicza nie będzie „konkurencją” dla innych działów gospodarki narodowej. Wymagane jest tu tylko jedno — instalacja licznika 2-taryfowego w każdym gospodarstwie rolnym posiadającym produkcyjne urządzenia elektryczne o określonej odpowiednim przepisem mocy!

Tabela 4

*Nakłady na elektryfikację rolnictwa w cenach bieżących
(1978—1985) [2]*

Rok	Nakłady (w mld zł)
1978	1,24
1980	0,68
1982	2,32
1983	2,52
1984	3,57
1985	3,05
1986	3,77

Na zakończenie przedstawiono tabelę 4 z krótkim komentarzem. W/w nakłady stanowią (w 1986 r.) 0,9% nakładów na inwestycje produkcyjne w rolnictwie.

Proporcja nakładów — 1986 do 1978 wynosi 3,04 (304%) tymczasem wzrost kosztów elektryfikacji szacowany jest na 800—900%.

W kontekście oficjalnych oświadczeń dotyczących rangi rolnictwa w gospodarce narodowej skala przedsięwzięć w zakresie elektryfikacji rolnictwa jest więc mizerna.

LITERATURA

1. Grubek I.: Energetyka 3/1986.
2. GUS — Roczniki Statystyczne 1985, 1986, 1987.
3. Pelc K., Golemo M., Kogut S.: Prognoza regionalna do 2000 r. zapotrzebowania paliw i energii w rolnictwie w woj. miejskim krakowskim. AR Kraków 1985.
4. Roziewicz Z.: Energetyka 12/1985.
5. Wiadomości elektrotechniczne 13/14 1986 r. s. 2.
6. Zaremba W.: Ekonomia i organizacja mechanizacji rolnictwa. PWRiL, Warszawa 1985.
7. Zawadzka-Filinger E.: Energetyka 5/1986.

Materiały nadesłano do Redakcji w czerwcu 1988 r.