

## STAN ELEKTRYFIKACJI WSI W EUROPIE W 1961 R.<sup>1</sup>

Zgodnie z zaleceniem wydanym po 14 Konferencji Komitetu Energetyki EKG, Sekretariat Komitetu przygotowuje co rok sprawozdania z zakresu elektryfikacji wsi w Europie.

Ostatni raport został przygotowany na podstawie odpowiedzi dostarczonych w ramach rocznej ankiety przez poszczególne kraje, między innymi Austrię, Belgię, Czechosłowację, Danię, Francję, Grecję, Irlandię, NRF, Polskę, Szwajcarię, W. Brytanię, Węgry i in. Uwzględnia on także komentarze Grupy Roboczej do spraw elektryfikacji wsi oraz dodatkowe informacje otrzymane w późniejszym terminie.

### Ogólna sytuacja w zakresie elektryfikacji wsi w Europie

Stopień zelektryfikowanych wsi uważany jest we wszystkich krajach Europy za najważniejszy czynnik społecznego i gospodarczego rozwoju rolnictwa, a wysokie zużycie energii elektrycznej — za warunek wysokiej stopy życiowej na wsi.

W związku z tym, że wskaźnik elektryfikacji obliczany był w poszczególnych krajach na nieco odmiennych zasadach, aby umożliwić analizę porównawczą stopnia zelektryfikowania wsi w Europie i porównania go ze stopniem elektryfikacji w Ameryce, należało ustalić pewne jednolite podstawowe definicje dla wszystkich krajów analizowanych.

Podstawowym pojęciem jest określenie stopnia zelektryfikowania wsi, przez który należy rozumieć stosunek pomiędzy ilością pomieszczeń mieszkalnych i przedsiębiorstw przyłączonych do sieci wiejskiej, a ogólną ilością pomieszczeń mieszkalnych i ogólną ilością przedsiębiorstw rolnych w danej wsi. Podobnie opracowano definicję okręgów wiejskich, pojęcie sieci wiejskiej, pojęcie konsumpcji energii elektrycznej na 1 ha itp.

Z materiałów nadesłanych przez poszczególne kraje europejskie wynika, iż całkowita lub prawie całkowita elektryfikacja wsi została osiągnięta przez następujące kraje: Austrię, Belgię, Czechosłowację, Danię, Francję, Holandię, Luksemburg, NRD, NRF, Szwecję, Szwajcarię i W. Brytanię. Procent zelektryfikowania wsi w tych krajach waha się w granicach 95—100, obejmując zarówno oświetlenie budynków mieszkalnych, jak i zapotrzebowanie na siłę niezbędną przy różnych pracach rolnych i hodowlanych. W Szwecji elektryfikacja obejmuje już okolice najbardziej wysunięte na północ, w Danii niezelektryfikowane są tylko wioski położone na małych rozrzuconych wysepkach. Raport podkreśla szczególny rozwój elektryfikacji w ciągu ostatnich kilku lat w takich krajach, jak: ZSRR, Polska, Irlandia, Węgry — gdzie stan elektryfikacji z 67,5% w 1960 r. wzrósł do 95 lub 100% w 1962 r.

Dla uświadomienia społeczeństwu korzyści osiąganych wskutek elektryfikacji wsi, w szeregu krajów rozwinięto szeroką akcję propagandowo-informacyjną.

Zastosowanie energii elektrycznej umożliwiło pewnym rolnikom rozwinięcie pewnych specyficznych gałęzi produkcji rolnej, typowej dla danego rejonu. I tak np. w Hiszpanii energia elektryczna znalazła szerokie zastosowanie w sadownictwie, suszarnictwie i przechowywaniu owoców, co z kolei odbiło się na zwiększonych obrotach, podniesieniu stopy życiowej miejscowej ludności, elektryfikacji domów mieszkalnych, zakupie telewizorów itp. We Francji przejście z prądu 127/200 V na 200/380 V zmusiło do zmiany starych instalacji na nowoczesne, bardziej wydajne. W Belgii został stworzony specjalny komitet elektryfikacji rolnictwa, który między innymi wydaje instrukcje dotyczące instalacji elektrycznych, pisma popularno-naukowe informujące rolników o korzyściach elektryfikacji, zamieszcza w prasie co-

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie raportu Komitetu Energetyki Europejskiej Komisji Gospodarczej (Grupa Robocza do spraw elektryfikacji wsi), luty 1963.

dziennej artykuły na temat instalacji elektrycznych, organizuje na wystawach rolniczych pokazy modeli różnych urządzeń elektrycznych dla rolnictwa, wysyła delegatów na kursy, seminaria i konferencje międzynarodowe na temat elektryfikacji rolnictwa itp. Podobne metody zastosowano również w NRF, gdzie poza tym w 1961 r. uruchomiono specjalne kredyty na potrzeby elektryfikacji wsi w ramach tzw. „zielonego planu”.

Dla zilustrowania rozwoju elektryfikacji wsi w niektórych krajach, podajemy dane dla 1960 i 1962 r.

Tabela 1

## Procent zelektryfikowania wsi

Kraj	1960	1962
1. Austria	90	92
2. Czechosłowacja	100	100
3. Irlandia	64	70
4. Polska (PGR)	84	83
„ gospodarstwa indywidualne	53	59
5. Szwecja	99	100
6. Węgry (gospodarstwa spółdzielcze)	68	100
„ (gospodarstwa państwowe)	•	85

## Rozwój elektryfikacji wsi

Rozwój elektryfikacji obrazuje ilość przyłączeń do sieci. Tabela 2 zawiera dane dla szeregu krajów europejskich za ostatnie pięciolecie, dotyczące ilości przyłączeń budynków mieszkalnych przedsiębiorstw rolnych podłączonych do sieci. Dla większości krajów dane te wykazują tendencję dość równomiernego wzrostu: Tło tego wzrostu jest różne w różnych krajach, a mianowicie: we Włoszech w 1956 r. zostało zawarte porozumienie pomiędzy rządem włoskim a Związkiem Elektrycznych Przedsiębiorstw Eksploatacyjnych, na podstawie którego Związek zobowiązany został do założenia sieci elektrycznej we wszystkich osiedlach o zaludnieniu co najmniej 200 osób. W wyniku tej umowy do końca 1961 r. zelektryfikowano 220 osiedli o ogólnej liczbie 72 tys. mieszkańców. Na Węgrzech wzrost spowodowany został założeniem w 1961 r. 633 km nowych linii niskiego napięcia. Poważny wzrost nastąpił także w tym samym roku w ilości podstacji transformatorowych, których 517 założono na użytek gospodarstw spółdzielczych. Związek Radziecki powiększył w tym roku większą sieć o 12,5 tys. km i o 18 475 podstacji transformatorowych o mocy 1 222 MVA.

## Rozwój przyłączeń budynków mieszkalnych i przedsiębiorstw rolnych do sieci elektrycznej

Kraj	Ogólna ilość przyłączeń w tys.		Ilość przyłączonych przedsiębiorstw rolnych w tys.	
	1958	1958	1962	1962
Austria	534,8	588,3	385,1	399,8
Holandia	540,0	580,0	265,0	307,0
Włochy	116,1	142,8	6,8	10,2 <sup>a</sup>
Polska	1 757,0	1 523,0	1 611,0	2 336,0
W. Brytania	1 998,2	2 384,2	249,7	313,3

<sup>a</sup> Dane za 1961 r.

### Postęp techniczny i gospodarczy

W większości krajów postęp techniczny wyraził się w przyłączeniu okręgów wiejskich bezpośrednio do ogólnej sieci elektrycznej. Jedyne w wyjątkowych wypadkach tam, gdzie to jest uzasadnione miejscowymi warunkami, pozostawiono jeszcze niewielkie stacje miejscowe dla obsługi sieci wiejskiej, lub nawet zaplanowano budowę mikrostationi o napędzie dieslowskim o mocy do 200 kW. Czechosłowacja, Dania, Francja, Jugosławia i NRF nie posiadają w ogóle stacji lokalnych. W Irlandii poszczególne farmy budują własne agregaty wodne lub dieslowskie. W Związku Radzieckim powszechne zastosowanie mają małe, całkowicie zautomatyzowane stacje hydro-elektryczne, mające tę przewagę nad innymi, że mogą dostarczać prąd do poszczególnych odległych gospodarstw.

W wielu krajach stały wzrost zapotrzebowania ze strony wsi na energię elektryczną spowodował przeciążenia linii, co wywoływało konieczność budowy pomocniczych sieci. I tak, np. w Czechosłowacji w 1962 r. zbudowano około 6 000 km linii średniego i niskiego napięcia na potrzeby okręgów wiejskich.

W wielu krajach Europy (Anglia, Belgia, Czechosłowacja, Dania, Francja, Irlandia, Węgry), w których zapotrzebowanie na energię elektryczną jest bardzo wysokie, istnieją tendencje zwiększania mocy transmisyjnej sieci przez budowę licznych podstacji transformatorowych. Dla potanienia budowy opracowane zostały pewne schematy konstrukcyjne z zastosowaniem niektórych części betonowych.

Co się tyczy celów, do których energia elektryczna używana jest w rolnictwie europejskim, na pierwsze miejsce wysuwa się oświetlenie, zarówno budynków mieszkalnych, jak i pomieszczeń dla inwentarza, podwórza, pomieszczeń wylęgowych, szklarni itp. W pomieszczeniach hodowlanych szczególnie dobre wyniki daje zastosowanie oświetlenia fluorescencyjnego.

Następne miejsce zajmuje zapotrzebowanie na siłę dla zastąpienia pracy ludzkiej w pracach domowych, polowych, hodowlanych (pompy, transportery, sieczkarnie, młocarnie).

Trzeci cel zastosowania energii elektrycznej stanowią instalacje ogrzewnicze pomieszczeń domowych, budynków dla inwentarza, suszarnie siana, warzyw i owoców, podgrzewanie gleby w szklarniach, ogrzewanie wody itp.

Czwarte miejsce przypada na aparaty ułatwiające prace domowe, jak: pralki, kuchnie, maszyny do szycia, wirówki do mleka oraz aparaty radiowe, telewizyjne, wentylatory itp.

W niektórych krajach elektryczność znajduje zastosowanie do nowych czynności i związanych z tym nowych typów aparatów elektrycznych. I tak np. w Austrii coraz większe zastosowanie znajdują elektryczne automaty działające za naciśnięciem guzika, służące np. do przenoszenia paszy z silosu do miejsca karmienia, automaty do rozdrabniania paszy (o mocy 7,5 KM), do załadowywania silosów (15—20 KM), wyładowywania silosów (1,5—3 KM), do załadowywania i wyładowywania wozów z sianem lub inną paszą (około 1 KM). Około 15 KM wymagają motory do usuwania nawozu strumieniem wody do specjalnych pojemników, w których przemieszanie z wodą następuje przy pomocy mieszadeł elektrycznych. W Austrii również stosuje się na szeroką skalę suszarnictwo elektryczne siana strumieniem chłodnego powietrza (co pozwala na zachowanie w sianie całej wartości witaminowej), lub suszenie ziarna podgrzanym powietrzem. Podgrzewanie elektryczne przenośnych szklarni pozwala na otrzymanie 2—3-krotnego plonu warzyw w ciągu roku.

W Belgii prąd elektryczny znajduje najszersze zastosowanie w hodowli, ogrodnictwie i gospodarstwie domowym. W hodowli na pierwszy plan wysuwa się użycie dojarek elektrycznych. W 1961 r. ilość czynnych dojarek wynosiła 35 220 sztuk. Chłodzenie mleka, oświetlenie, wentylacja i ogrzewanie np. inkubatorów, pomieszczeń dla drobiu i na fermach trzody chlewnej (w szczególności pomieszczeń dla prosiąt przy zastosowaniu tzw. „ciepłych podłóg”), podgrzewanie i sterylizacja gleby w warzywnictwie, suszenie cebulek kwiatowych — wszystkie te czynności w belgijskim rolnictwie są całkowicie zelektryfikowane.

Podobny stopień zelektryfikowania prac w różnych gałęziach rolnictwa i w gospodarstwach domowych na wsi osiągnięto w ciągu ostatnich lat w Czechosłowacji, Irlandii, NRF i na Węgrzech. W Stanach Zjednoczonych, Jugosławii i na Węgrzech coraz szersze zastosowanie znajduje prąd elektryczny do urządzeń nawadniających, co ma specjalne znaczenie w ośrodkach sadowniczych i ogrodniczych.

### Inwestycje w zakresie elektryfikacji wsi

Na potrzeby elektryfikacji rolnictwa we wszystkich krajach Europy przeznaczają się rocznie znaczne fundusze. Tabela 3 przedstawia procent udziału kredytu z różnych źródeł przeznaczonego w poszczególnych krajach na elektryfikację rolnictwa.

Tabela 3

#### Udział kredytu z różnych źródeł przeznaczonego na inwestycje w dziedzinie elektryfikacji wsi

Kraj	Subsidia państwowe	Wkłady konsumentów	Pożyczki instytucji specjalnych	Inne źródła kredytu
Austria	25	57	—	18
Belgia	30	40	30	—
Cypr	—	12	88	—
Czechosłowacja	76	—	—	24
Dania	—	44	—	56
Finlandia	12	88	—	—
Francja	37	—	—	63
NRF	43	10	19	28
Irlandia	50	—	—	50
Polska	—	100 <sup>a</sup>	—	—
Węgry	67	4	29	—
Związek Radziecki	48	—	—	52

<sup>a</sup> Od 1961 r. elektryfikacja rolnictwa przeprowadzana jest w Polsce z funduszy państwowych, które w ciągu trzech lat są całkowicie zwracane przez wieś.

W Wielkiej Brytanii nie są stosowane żadne stałe dotacje, jedynie w sporadycznych przypadkach Ministerstwo udziela zasiłków głównie na początkowe instalacje (oraz zakup) źródeł energii, np. stacji wodnych lub innych. W 1961 r. zasiłki takie osiągnęły wysokość 412,8 tys. funtów. Poza tym kredyty na elektryfikację udzielane są rolnikom na ogólnie przyjętych zasadach kredytu bankowego.

W Danii również nie stosuje się żadnych subsydiów państwowych ani miejskich na cele elektryfikacji.

#### Zużycie energii elektrycznej w okręgach wiejskich

Tabela 4 zawiera dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa rolne w różnych krajach. Wzrost zużycia wynikający z danych tabeli 4 jest z jednej strony wynikiem przyłączania wciąż nowych gospodarstw do sieci elektrycznej, z drugiej zaś — wynikiem postępującego stopnia elektryfikowania samych przedsiębiorstw i włączania do produkcji coraz większej ilości różnorodnych aparatów elektrycznych.

W Stanach Zjednoczonych rozwój elektryfikacji rolnictwa spowodowany jest między innymi obniżeniem opłat za prąd. Natomiast w niektórych krajach Europy (między innymi w Polsce, na Węgrzech, w Islandii i Irlandii) opłaty te zostały ostatnio podwyższone. Obniżka opłat za prąd nastąpiła, oprócz Stanów Zjednoczonych, w Belgii, Danii, Czechosłowacji, we Włoszech, w Luksemburgu i Szwajcarii.

Tabela 4

## Przeciętne zużycie prądu na 1 przedsiębiorstwo rolne

Kraj	Zużycie w kWg		
	1. I. 1960	1. I. 1961	1. I. 1962
Austria	700	740	820
Finlandia	980	1 050	1 200
Irlandia	900	943	972
Polska	400	415	410
W. Brytania	7 017	7 662	8 011

## Gospodarze efekty elektryfikacji wsi

Dość trudno jest ocenić dokładnie gospodarze efekty wynikające z elektryfikacji wsi. Z całą pewnością można jednak stwierdzić, iż wprowadzenie elektryfikacji wpływa na podniesienie poziomu życia na wsi oraz na wydajność pracy. Zastosowanie energii elektrycznej pozwala niewątpliwie na podniesienie jakości produktów roślinnych i zwierzęcych, co z kolei wpływa na poziom cen otrzymywanych przez producentów-rolników za te produkty. Polepszenie warunków życia na wsi, ułatwienie pracy, wyższe ceny za produkty rolnicze — zaczynają również w pewnym stopniu oddziaływać hamująco na tak powszechny ostatnio ruch migracji ze wsi do miast.

Bardzo ważnym, charakterystycznym dla niektórych okolic Europy aspektem podniesienia produkcji jest możliwość zastosowania energii elektrycznej do potrzeb nawadniania i podgrzewania, co ma ogromne znaczenie w rejonach pozbawionych dostatecznych zasobów wodnych oraz w przedsiębiorstwach opartych na produkcji szklarniowej warzyw.

Również wielkie gospodarstwa zbożowe są już dziś nie do pomyślenia bez możliwości elektrycznego dosuszania zboża, jego czyszczenia, załadowywania i wyładowywania.

Jednym z największych ułatwień w gospodarce hodowlanej są niewątpliwie dojarki elektryczne, dzięki którym np. w farmach hodowlanych w Stanach Zjednoczonych, jedna osoba kieruje udojem 30 krów na godzinę, zaś w specjalnych całkowicie zelektryfikowanych oborach, 1 człowiek w ciągu 8-godzinnego dnia pracy obsługuje i doi 100 krów.

Dzięki elektrycznym transporterom jeden człowiek może zebrać na farmie kurzej 5 000 jaj w porównaniu do 1 000 jaj zbieranych na tej samej fermie ręcznie, zaś pakowanie jaj w kartony przy pomocy elektrycznego automatu daje wydajność 7 200 sztuk na godzinę przy obsłudze składającej się z 2 ludzi.

Jest rzeczą oczywistą, iż masowe zastosowanie energii elektrycznej do wszelkich prac w gospodarstwie rolnym powoduje okresowe przeciążenie linii. Aby tego uniknąć, w wielu krajach prowadzi się usilną akcję propagandową mającą na celu przesuwanie w miarę możliwości pewnych prac na godziny nocne (takich, jak np. podgrzewanie gleby w szklarniach, zraszanie, suszenie zboża itp.). Dla zachęcenia do stosowania takiego systemu pracy, wprowadzone zostały specjalne ulgowe taryfy nocne dla rolnictwa (np. w Anglii, Francji, Irlandii, Holandii, NRF i na Węgrzech), zaś w wielu firmach produkujących aparaty elektryczne dla rolnictwa zaczęto produkować specjalne aparaty z automatycznymi wyłącznikami.

Dzięki zastosowaniu taryf ulgowych, np. w Anglii, w samym tylko roku 1961 przesunięcie zużycia prądu z godzin „szczytu” na godziny późniejsze, wyraziło się ilością 12 mln kWg w porównaniu do 10 mln kWg w 1960 r.

Na podstawie doświadczeń krajów o wysokim stopniu zelektryfikowania wysunięto wniosek, że dla osiągnięcia pełnych korzyści nie wystarczy umożliwić rolnikom przyłączenie gospodarstwa do sieci, lecz należy im następnie pomagać w doborze odpowiednich instalacji, instruować przy ich zakładaniu i opiekować się nadal nowo zelektryfikowanym gospodarstwem.

opr. M. Heintze