

KIERUNKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ OBSZARÓW WIEJSKICH W POLSCE

Krzysztof WIERZBICKI, Karol KRAJEWSKI

¹⁾ Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie

²⁾ Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania Rolnictwem w Warszawie

Słowa kluczowe: obszary wiejskie, infrastruktura techniczna, infrastruktura zagrodowa

Streszczenie

Produkcja rolnicza, zwłaszcza produkcja zwierzęca, związana jest z zużywaniem dużych ilości wody oraz wytwarzaniem znacznych ilości zanieczyszczeń, zagrażających środowisku naturalnemu. Produkcja rolnicza uzależniona jest zatem od stanu publicznej i wewnętrznej infrastruktury technicznej. Liczne badania wskazują, że stan wyposażenia polskiej wsi w infrastrukturę techniczną diametralnie odbiega od standardów ilościowych UE, podobnie jak poziom techniki i technologii obiektów oraz urządzeń infrastrukturalnych. Stanowi to barierę rozwoju produkcji rolniczej w świetle konieczności zachowania standardów i wymogów środowiskowych zgodnych z zasadami UE. W pracy dokonano oceny stanu wybranych elementów infrastruktury technicznej obszarów wiejskich w Polsce, warunkujących rozwój produkcji rolniczej. Ocenę tę przeprowadzono w toku analizy technicznej, ekonomicznej i społecznej. We wnioskach wykorzystano wyniki badań wykonanych w IBMER.

WSTĘP

Infrastruktura stanowi system obiektów i urządzeń oraz instytucji niezbędnych do właściwego funkcjonowania obszarów wiejskich, w aspekcie gospodarczym i społecznym [SIEMIŃSKI, 2000]. Jest to przestrzenny i strukturalny układ pełniący funkcje służebne w stosunku do układu produkcyjnego rolnictwa i rynku rolnego. Definicja akcentuje podstawowe aspekty infrastruktury: usługowość, wpływ na

Adres do korespondencji: prof. dr hab. K. Wierzbicki, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie, ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa; tel. (22) 849-32-31, e-mail: wierzba@ibmer.waw.pl

rozwój gospodarczy regionów i wpływ na strukturę przestrzenną tych obszarów [JEZNACH i in., 2001]. Infrastruktura wspiera działalność produkcyjną, służy rozwojowi regionów rolniczych, choć sama nie bierze bezpośredniego udziału w produkcji. Decyduje o rozwoju wrażliwych środowiskowo kierunków produkcji rolnej, jak na przykład produkcji mleka [KRAJEWSKI, WIERZBICKI, 2003].

Rozwój infrastruktury na obszarach wiejskich (w tym infrastruktury technicznej) wspierany jest w Unii Europejskiej w ramach działań polityki regionalnej i funduszy strukturalnych. Za wspieraniem tego kierunku rozwoju obszarów zafansowanych (w tym obszarów wiejskich) przemawiały trwałe dysproporcje między regionami, które w trakcie długoletnich procesów integracyjnych w UE nie uległy ograniczeniu, a wręcz przeciwnie pogłębiły się [CZYKIER-WIERZBA, 1998]. Potwierdzeniem rangi tych problemów jest uznanie przez Bank Światowy poziomu nasycenia obszarów wiejskich urządzeniami infrastruktury technicznej za pierwszoplanowy czynnik rozwoju wsi i rolnictwa, z uwagi na bezpośredni wpływ na poziom produkcji rolnej i ogólne szanse rozwojowe tych obszarów oraz przyciąganie kapitału krajowego (i zagranicznego) i inwestycji usługowych [WILKIN, 1996].

Polityka UE w zakresie wsparcia rozwoju infrastruktury zmierza do stworzenia warunków jej dostępności we wszystkich regionach. Uznaje się też, że rozwój infrastruktury może umożliwić lokowanie na obszarach wiejskich różnych rodzajów działalności gospodarczej, a tym samym stworzyć nowe miejsca pracy, przeciwdziałać wyludnieniu się tych obszarów i łącznie tworzyć warunki konkurencyjności obszarów wiejskich [CZYKIER-WIERZBA, 1997; WIERZBICKI, KRAJEWSKI, 2003].

W Polsce obszary wiejskie definiuje się jako terytorium pozostające poza granicami administracyjnymi miast. W Unii Europejskiej kryterium kwalifikującym jest gęstość zaludnienia tych obszarów, nie przekraczająca 100 osób na km² [KACA i in., 2001], a obszary wiejskie zajmują około 85% powierzchni. Rozwój tych obszarów wspierany jest ze środków funduszy strukturalnych, silniej niż rozwój produkcji rolnej [WILKIN, 1996].

Jak wykazują nasze badania własne [KRAJEWSKI, BRZOZOWSKI, 1994; WIERZBICKI, MICHNA, 2000] oraz liczne inne doniesienia literaturowe [CZYKIER-WIERZBA, 1998; SIEMIŃSKI, 2000] stan wyposażenia infrastruktury polskiej wsi diametralnie odbiega od standardów ilościowych UE, podobnie jak poziom techniki i technologii wielu urządzeń infrastrukturalnych. Oznacza to istotne zagrożenie rozwoju cywilizacyjnego i gospodarczego obszarów wiejskich, ale jednocześnie stanowi szansę adaptacji do polskich warunków wielu nowoczesnych rozwiązań, uzyskanych w toku procesów badawczych i wdrożeniowych w poszczególnych obszarach infrastruktury.

Rozwój obszarów wiejskich i produkcji rolnej uwarunkowany jest w dużym stopniu przez stan i potencjał gospodarczy infrastruktury technicznej [WÓJCICKI, 2000]. Stan infrastruktury technicznej decyduje też o poziomie rozwoju instytucji rynku rolnego, w kontekście procesów integracyjnych ze strukturami rynku UE [Organizacja ..., 2002].

Obecnie problem rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich należy rozpatrywać w kategoriach:

- **gospodarczych**, w związku z koniecznością tworzenia odpowiednich warunków do rozwoju tych obszarów – w celu sprostania konkurencji krajów UE i pozyskania kapitału inwestycyjnego,
- **ekonomicznych**, wynikających z potrzeby wyboru właściwych rozwiązań i projektów technicznych, a także uwarunkowań ekonomicznych procesów inwestycyjnych,
- **społecznych**, gdyż warunkuje to skuteczność integracji i akcesji Polski do struktur UE, a w przyszłości zajęcie odpowiedniego miejsca w gospodarce UE,
- **naukowych**, wobec potrzeby badania potencjalnych i dostępnych rozwiązań technicznych i technologicznych występujących w warunkach produkcji rolniczej oraz konieczności modelowania procesów – w celu uzyskania rozwiązań optymalnych ze względu na warunki lokalne i koszty.

Złożoność i wieloaspektowość oraz wzajemne powiązania wskazanych czynników i elementów problemu uzasadniają potrzebę opracowania naukowych podstaw kształtowania i modelowania rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich, w szerokim aspekcie zjawisk społeczno-ekonomicznych.

Na tym tle w pracy przeanalizowano wpływ rozwoju infrastruktury obszarów wiejskich w Polsce na szanse i warunki oczekiwanego rozwoju tych obszarów (oraz wybranych kierunków produkcji rolniczej). W szczególności wskazano na doświadczenia, badania i praktyczne opracowania wykonane w Instytucie Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa oraz doświadczenia przydatne w procesach rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich, rynku rolnego oraz produkcji rolniczej.

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ OBSZARÓW WIEJSKICH

Polityka wspierania rozwoju infrastruktury na obszarach wiejskich ukierunkowana jest na stworzenie warunków jej dostępności we wszystkich regionach. Prowadzi to do zmniejszenia dystansu cywilizacyjnego dzielącego obszary wiejskie od miejskich. Rozwój infrastruktury to także warunek lokowania różnych rodzajów działalności gospodarczej na obszarach wiejskich, co oznacza tworzenie nowych miejsc pracy, przeciwdziałanie wyludnieniu się tych obszarów i tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju [WIERZBICKI, MICHNA, 2000].

Zgodnie z koncepcją przedstawioną w Agendzie 21, zrównoważony rozwój oznacza prawo do zaspokojenia aspiracji rozwojowych obecnej generacji, bez ograniczania praw przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich potrzeb rozwojowych, i odnosi się w zasadniczej mierze do aspektów środowiskowych rozwoju gospodarczego. W ujęciu szerszym, rozwój zrównoważony oznacza prowadzenie polity-

ki rozwojowej w sposób zapewniający trwałość struktur społecznych i gospodarczych w długim horyzoncie czasowym [SIEMIŃSKI, 2000].

W odniesieniu do rozwoju obszarów wiejskich, pojęcie rozwoju zrównoważonego wiąże się z koncepcją wielofunkcyjności, z kształtowaniem warunków do różnorodnej działalności ekonomicznej prowadzonej z poszanowaniem aspektów środowiskowych, rozwoju funkcji społecznych i kulturalnych, dbałością o zapewnienie mieszkańcom dobrych warunków życia [WOŚ, ZEGAR, 2002].

Niezbędne są równoczesne działania w kilku kierunkach: wielofunkcyjności rolnictwa i wsi, ochrony środowiska obszarów wiejskich oraz poprawy, zarówno warunków życia ludności wiejskiej, jak i funkcji gospodarczych i społecznych wsi. Wiąże się z tym także koncepcja rolnictwa przyjaznego środowisku naturalnemu, co w nowym świetle stawia kwestię restrukturyzacji rolnictwa i jego otoczenia.

Restrukturyzacji rolnictwa nie da się w tym ujęciu sprowadzić do zmian struktury obszarowej gospodarstw. Obok postępu technologicznego (rolniczego „know-how”) i doskonalenia zarządzania, dostrzegać trzeba w tym procesie rozwój otoczenia rolnictwa, szczególnie infrastruktury technicznej i społecznej. Wymienione działania mają bezpośredni związek z realizacją podstawowego celu, jakim jest zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.

Poprzez lepszy dostęp do infrastruktury (technicznej oraz społecznej) wieś staje się konkurencyjna jako miejsce zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej. Dodatkowo na jej uatrakcyjnienie wpływają działania zorientowane na zachowanie środowiska, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego.

Przyroda i ekosystemy wiejskie podlegają licznym zagrożeniom nie tylko ze strony miast; źródła tych zagrożeń tkwią również w działalności prowadzonej na terenach wiejskich. Gospodarstwa domowe na wsi są znacznie gorzej wyposażone w urządzenia kanalizacyjne, co trzecie gospodarstwo korzysta z wysypisk (składowisk) odpadów, a emisja zanieczyszczeń z zasiarczonego węgla (koks) potęguje skutki zanieczyszczeń napływających z miast i z zagranicy. Nierzadko na wsi lokowane są uciążliwe dla środowiska zakłady produkcyjne i usługowe (właśnie ze względu na ową uciążliwość). Zanieczyszczenia, których źródłem są środki transportu, oddziałują szkodliwie nie tylko na ludzi, lecz także na rośliny (np. zanieczyszczenie ołowiem zakłóca procesy metaboliczne, co powoduje zahamowanie wzrostu roślin i zmniejszenie plonów). Nakładają się na to zjawiska naturalne, takie jak erozja wietrzna i wodna, pożary, powodzie, mrozy, susze, wichury. Wreszcie rolnictwo, w wyniku potencjalnego zwiększenia poziomu nawożenia mineralnego oraz chemicznej ochrony roślin, może stracić wiele cech przyjaznych środowisku naturalnemu. Wszystkie te zjawiska determinują zwrócenie szczególnej uwagi na rozwój infrastruktury obszarów wiejskich w budowie racjonalnych strategii rozwojowych w kierunku zrównoważonego rozwoju.

Polityka zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich powinna odnosić się do wszystkich możliwych tam działalności: rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, usług, drobnego przemysłu, handlu, turystyki itd. Potrzebne są wszechstronne dzia-

łania, m.in. rozwój kapitału ludzkiego (poprzez edukację, badania, oświatę, upowszechnianie informacji), ochrona gleb, poprawa gospodarki wodnej, ochrona różnorodności biologicznej, zaopatrzenie wsi w energię (paliwa kopalne i źródła odnawialne), zwiększenie udziału ludności w podejmowaniu decyzji dotyczących wykorzystania zasobów. Kluczową sprawą jest wdrożenie bardziej wydajnych i przyjaznych środowisku technologii, jak systemy nawożenia roślin minimalizujące straty składników i nie zanieczyszczające wód, zintegrowane systemy ochrony roślin i zwierząt, minimalizujące zużycie potencjalnie niebezpiecznych substancji chemicznych, zintegrowane systemy wypasu uwzględniające cele ochrony walorów przyrodniczych itd.

Obszary wiejskie są i pozostaną miejscem życia prawie 40% społeczeństwa polskiego, co wyznacza im wielorakie nowe funkcje cywilizacyjne. Rolnicy są nie tylko wytwórcami surowców żywnościowych, ale także „powiernikami” i mandatarzami ogromnej części najcenniejszych zasobów naturalnych o decydującym znaczeniu dla jakości życia całego społeczeństwa. Ziemia, gleba nie tylko służą wytwarzaniu żywności, ale także w dużym stopniu absorbują zanieczyszczenia i związki toksyczne. Mamy do czynienia z integralnymi zasobami naturalnymi; ich jakość i sprawność mają istotne znaczenie dla funkcjonowania całego społeczeństwa.

ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ OBSZARÓW WIEJSKICH

Słabo rozwinięta infrastruktura techniczna na wsi stanowi jedną z najpoważniejszych barier rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. Nieodpowiedni stopień rozwoju tej infrastruktury nie tylko obniża standard życia i gospodarowania, lecz także decyduje o małej atrakcyjności obszarów wiejskich dla inwestorów.

Na obszarach wiejskich w Polsce, na każde 100 km przypada średnio 47,4 km dróg wojewódzkich o nawierzchni twardej. Największy wskaźnik zagęszczenia wiejskich dróg dojazdowych w 2001 r. miało województwo dolnośląskie – ponad 160 km na 100 km² powierzchni, najniższy kujawsko-pomorskie – tylko ok. 33 km na 100 km². Natomiast w kategorii wiejskich dróg gminnych najwyższym wskaźnikiem charakteryzowało się województwo małopolskie (89 km na 100 km² powierzchni), najniższym zachodniopomorskie (20 km na 100 km²).

W latach 1990–2000 nastąpił przyspieszony rozwój infrastruktury wsi, szczególnie w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę, telefonizacji oraz gazyfikacji. Mimo to występują duże dysproporcje w realizacji inwestycji z zakresu wodociągów a inwestycjami mającymi na celu zagospodarowanie ścieków. W 2000 r. dostęp do bieżącej wody miało 1453,3 tys. gospodarstw, a tylko 292,4 tys. gospodarstw było podłączonych do kanalizacji [Plan ..., 2003].

Według danych MRiRW na koniec 2000 r. z wodociągów sieci komunalnej korzystało 76,5% gospodarstw indywidualnych, natomiast pozostałe korzystały z własnych ujęć. Przeciętny wskaźnik wyposażenia gospodarstw wiejskich w infrastrukturę kanalizacyjną wynosił w 1999 r. 7,7%; najniższy wskaźnik wystąpił w województwie lubelskim – 3,5%, a najwyższy w województwie zachodniopomorskim – 23,9%. W 1999 r. na terenach wiejskich działały 1704 oczyszczalnie ścieków, z których 229 uruchomiono w 1999 r., w tym 51 w woj. podkarpackim. Na wsi istnieje 1118 zorganizowanych wysypisk śmieci o łącznej powierzchni 2183,3 ha, w tym 842 wysypiska z ekranami izolującymi i możliwością zbierania wód odciekowych, o łącznej powierzchni 1008 ha. Z wysypisk korzysta tylko 34,5% wiejskich gospodarstw domowych [WIERZBICKI, KRAJEWSKI, 2003].

W 2000 r. na obszarach wiejskich znajdowało się 15,9% rozdzielczej sieci gazowej. Najwięcej odbiorców gazu odnotowano w województwie małopolskim (187,6 tys.), najmniej w kujawsko-pomorskim (3,0 tys.). W ostatnich latach obserwuje się również zahamowanie tempa przyrostu w dziedzinie modernizacji urządzeń elektroenergetycznych.

Urządzenia melioracji wodnych szczegółowych (rowy wraz z budowlami, drenowania, deszczownie, rurociągi o średnicy poniżej 0,6 m, ziemne stawy rybne, systemy nawodnień grawitacyjnych) wybudowano w Polsce na powierzchni 6,66 mln ha użytków rolnych. Na uregulowanie stosunków wodnych oczekuje około 2,5 mln ha. Działaniom tym musi towarzyszyć budowa nowych oraz odbudowa i modernizacja istniejących urządzeń melioracji wodnych podstawowych, które zapewniają funkcjonowanie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych oraz ochronę użytków rolnych przed powodzią. Urządzenia melioracji wodnych podstawowych to przede wszystkim: budowle regulacyjne, przeciwpowodziowe, piętrzące, upustowe, stopnie wodne, obiekty służące do ujmowania wód, kanały, rurociągi o średnicy co najmniej 0,6 m, stacje pomp, zbiorniki wodne.

Wśród urządzeń melioracji wodnych podstawowych do najistotniejszych dla rolnictwa zaliczyć należy: budowle regulacyjne na ciekach naturalnych (o długości 39,57 tys. km), kanały (o długości 10,4 km), wały przeciwpowodziowe wraz z budowlami (8,46 tys. km), stacje pomp (588 szt.) oraz zbiorniki wodne o pojemności 251,97 mln m³. Część z nich wymaga odbudowy i modernizacji. I tak: urządzenia melioracji wodnych szczegółowych powinny być odbudowane na powierzchni 1,31 mln ha użytków rolnych, budowle regulacyjne na 12,01 tys. km cieków naturalnych, wały na długości 2,35 tys. km i 150 stacji pomp [WIERZBICKI, KRAJEWSKI, 2003].

Z powszechnego spisu rolnego przeprowadzonego w 1996 roku wynika że, około 1870 tys. indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce dysponowało ok. 4450 tys. budynków inwentarskich i gospodarczych (tj. oborami, stajniami, chlewniami, stodołami, budynkami wielofunkcyjnymi, itp.). Około 1650 tys. gospodarstw z tej liczby posiadało budynki inwentarskie, a najczęściej, bo około 47% gospodarstw – budynki wielofunkcyjne. Stan techniczny i standard tych budynków

na ogół jest niski. Prawie połowa z nich, tj. 46% obór, 50% chlewni, 44% stodół, została wybudowana przed 1960 r. Do 1996 r. zmodernizowano zaledwie 15% budynków inwentarskich i gospodarczych. Średnia kubatura nowego budynku inwentarskiego wynosi blisko 1200 m³, w tym w budownictwie indywidualnym – 1000 m³. Od wielu lat utrzymuje się tendencja spadkowa w liczbie oddawanych do użytku budynków produkcyjnych w rolnictwie, głównie obiektów inwentarskich [Plan ..., 2003].

Słabo rozwinięta infrastruktura techniczna na wsi stanowi jedną z najpoważniejszych barier wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich. Nieodpowiedni stopień jej rozwoju nie tylko obniża standard życia i gospodarowania, lecz także decyduje o słabej atrakcyjności obszarów wiejskich dla inwestorów. Dodatkowo bariery kapitałowe oraz ograniczone możliwości finansowe lokalnych samorządów nie pozwalają na rozwój infrastruktury. Pomimo dość dużego tempa rozwoju infrastruktury wsi w ostatnich latach potrzeby w tym zakresie są nadal bardzo duże, a występujące silne zróżnicowanie regionalne w poziomie wyposażenia, związane jest ze strukturą agrarną na terenach wiejskich oraz ze zdolnościami adaptacyjnymi regionu do obecnych warunków ekonomicznych. Zależy to w dużym stopniu od lokalnej aktywności społecznej oraz efektywnego wykorzystywania uzyskanych środków finansowych.

W zakresie produkcji zwierzęcej ujawnił się w ostatnich latach duży niedobór zarówno zbiorników na płynne odchody zwierzęce, jak i właściwie zbudowanych płyt obornikowych. Taki stan ma wpływ na duże zanieczyszczenie wód azotanami. Do uregulowania tego problemu obliguje przede wszystkim „Ustawa o nawozach i nawożeniu” oraz Dyrektywa azotanowa UE.

Z przeprowadzonego przez IBMER [WIERZBICKI i in., 2002] rozeznania potrzeb w tym zakresie wynika, że do 2008 r. trzeba zbudować ok. 500 tys. zbiorników w trzech klasach, jak w tabeli 1.

Niewłaściwie ukierunkowany rozwój infrastruktury technicznej w produkcji mleka na obszarach wiejskich może spowodować nieodwracalne skutki w środowisku naturalnym, pogarszając jego stan. Rolnictwo (i produkcja mleka) ma niestety znaczny ujemny wpływ na środowisko, a nie tylko przemysł, jak do niedawna sądzono.

Poważnym zagrożeniem dla środowiska są też soki kiszonkowe, które niosą ze sobą największy ładunek zanieczyszczeń wyrażony wskaźnikiem BZT₅. Jest on 200 razy większy dla ścieków bytowo-gospodarczych, 63 razy dla gnojówki i 40 razy dla gnojowicy (tab. 2).

W ostatnim dziesięcioleciu nastąpiło wyraźne zwiększenie skali produkcji mleka pozwalające na zachowanie minimalnych dochodów parytetowych rolników. Malejąca zyskowność chowu zwierząt w latach 90. pociągnęła za sobą wzrost skali produkcji koniecznej do utrzymania rodziny rolnika. W przypadku krów mlecznych o wydajności minimum 5200 kg mleka rocznie skala ta zwiększyła się z 19 sztuk (w 1991 r.) do 26 sztuk (w 1998 r.) [KRAJEWSKI, WIERZBICKI, 2003]. Ten

wzrost skali produkcji spowodował wytwarzanie znacznie większej objętości obornika i gnojowicy, co jest uzależnione od technologii chowu zwierząt. Stąd też m.in. wynika potrzeba rozwoju prac badawczo-wdrożeniowych nad tą problematyką.

Tabela 1. Nakłady inwestycyjne na budowę potrzebnych zbiorników na płynne odchody zwierzęce do 2008 r. (badania własne)

Table 1. Investment costs of the construction of tanks for liquid animal manure needed to the year 2008 (own studies)

Klasa Class	Średnia objętość Mean volume m ³	Szacunkowa liczba zbiorników tys. szt. Estimated number of tanks thousands	Sumaryczna objętość Total volume mln m ³	Koszt jednostkowy Unit cost zł·m ⁻³	Szacunkowe koszty inwestycyjne Estimated investment costs mld zł
1	120	250	30,0	250	7,5
2	210	150	31,5	173	5,4
3	515	100	51,0	210	10,8
Razem Total			112,5		23,7

Z przeprowadzonej analizy obowiązującej ustawy o nawozach i nawożeniu [Ustawa ..., 2000] oraz potrzeb budowy zbiorników na gnojowicę wynika, że do 2008 r. należy wybudować około 500 tys. sztuk takich obiektów. Ta liczba zwiększy się po uwzględnieniu potrzeby budowy zbiorników na inne cele. Poziom powiązania produkcji mleka z urządzeniami infrastruktury technicznej (zagrody, wsi i obszarów wiejskich) należy uznać za pierwszoplanowy czynnik rozwoju tego kierunku produkcji, gdyż bezpośrednio wpływa na jej wielkość oraz stwarza ogólne szanse rozwojowe i cywilizacyjne dla całych obszarów specjalizujących się w tym kierunku produkcji np. północno-wschodnich regionów Polski.

Zapewnienie harmonizacji gospodarowania zasobami środowiska podczas produkcji mleka w skali wsi wymaga analizy i oceny istniejącego stanu publicznej infrastruktury technicznej wsi oraz infrastruktury zagrodowej gospodarstw wiejskich. Pozwoli to na określenie barier rozwoju tej produkcji oraz wykazania zagrożeń w przypadku zaniechania koniecznych zmian i dostosowań.

Spełnianie coraz to nowych wymagań w zakresie ochrony środowiska, standardów jakościowych w produkcji mleka, jak również zapewnienie większego bezpieczeństwa obsługi oraz konsumpcji, w dużym stopniu uzależnione jest od stopnia rozwoju infrastruktury technicznej gospodarstw mlecznych oraz publicznej infrastruktury technicznej.

Tabela 2. Zagrożenia jakości wody związane z produkcją mleka oraz sposoby ich eliminacji (badania własne)**Table 2.** Threat to water quality associated with milk production and the measures of its elimination (own studies)

Źródła zagrożenia Source	Sposób eliminacji zagrożenia Elimination
Soki kiszonkowe z silosów Ensilage juices from silos	Wprowadzanie technologii zbioru zielonek eliminujących powstawanie i wycieki soków kiszonkowych lub budowa silosów ze zbiornikami wg metody IBMER. Implementation of technologies of green forage harvesting that would eliminate the production of ensilage juices and construction of silos with tanks acc. to the method of IBMER
Gnojowica z obory w systemie bezściółkowym Liquid manure from a stable in a bedding-free system	Rozprowadzanie w odpowiedniej dawce po powierzchni lub pod powierzchnię upraw, sprzętem w dobrym stanie technicznym i jakościowym. Dispersion in appropriate doses on or beneath the surface of crops with the equipment in a good technical status
Gnojówka z obory w systemie ściółkowym Slurry from a stable in a bedding system	Rozprowadzanie w odpowiedniej dawce po powierzchni lub pod powierzchnię upraw rolnych, sprzętem w dobrym stanie technicznym i jakościowym. Dispersion in appropriate doses on or beneath the surface of crops with the equipment in a good technical status
Ścieki z obory powstałe przy myciu urządzeń mleczarskich Wastes from washing dairy facilities	Odprowadzanie do wybranego systemu sieci kanalizacji po uprzedniej analizie składu zanieczyszczeń, niekiedy konieczna dodatkowa utylizacja. Discharge to selected sewerage system after preliminary analysis of pollutant content, sometimes utilisation indispensable
Ścieki z mycia maszyn i urządzeń technologicznych Wastes from washing the machines and technological facilities	Gromadzenie w zbiorniku i utylizowanie wg jednej z metod opisanej w literaturze problemu. Collection in a tank and utilisation acc. to one of the methods described in professional literature

PODSUMOWANIE – W ŚWIETLE BADAŃ I DOŚWIADCZEŃ WDROŻENIOWYCH IBMER

W pracach badawczo-rozwojowych podejmowanych w Instytucie Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa przez kilka ostatnich lat szczególną uwagę poświęcono analizie wpływu rozwoju infrastruktury obszarów wiejskich w Polsce na szanse i determinanty rozwoju tych obszarów, oczekiwanego w związku z procesami integracji z Unią Europejską. Zakres podejmowanych prac

obejmował zagadnienia badawcze z zakresu techniki, technologii oraz ekonomiki, celem zebrania doświadczeń przydatnych w procesach rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich oraz produkcji rolniczej.

Rozwój obszarów wiejskich i produkcji rolniczej uwarunkowane są bowiem w dużym stopniu przez stan i potencjał gospodarczy infrastruktury technicznej. Oznacza to, że problem rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich należy rozpatrywać w następujących kategoriach: racjonalnych rozwiązań technicznych i technologicznych, gospodarczych, ekonomicznych oraz strategicznych, z uwzględnieniem uwarunkowań procesów inwestycyjnych. Tylko w ten sposób może nastąpić przełamanie barier ograniczających rozwój terenów wiejskich.

Działania rozwojowe polskiego rolnictwa przy obecnym stanie infrastruktury, a szczególnie infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich, będzie bardzo utrudnione, gdyż jej poziom znacznie się różni od spotykanego w krajach Unii Europejskiej. Osłabia to istotnie konkurencyjność polskiego rolnictwa w UE [CZYKIER-WIERZBA, 1997].

Stan i poziom nasycenia obszarów wiejskich w urządzenia infrastruktury technicznej należy zatem uznać za pierwszoplanowy czynnik rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa. Wynika to z bezpośredniego wpływu infrastruktury na poziom produkcji rolnej, tworzenie ogólnych szans rozwojowych i cywilizacyjnych tych obszarów oraz warunków przyciągania kapitału krajowego (i zagranicznego), a także inwestycji usługowych.

Rozwój infrastruktury umożliwi lokowanie różnych rodzajów działalności gospodarczej na obszarach wiejskich, a tym samym stwarza nowe miejsca pracy oraz tworzy warunki podniesienia poziomu konkurencyjności obszarów wiejskich, jak np. w produkcji mleka.

Rozwój infrastruktury technicznej w oparciu o kompleksowe podejście interdyscyplinarne, zmierza do praktycznego wdrożenia koncepcji rozwoju zrównoważonego obszarów wiejskich oraz systemowego (holistycznego) traktowania procesów rozwojowych produkcji rolniczej, ochrony środowiska naturalnego, gospodarki energią i rozwoju techniki, w tym szczególnie w warunkach lokalnych.

LITERATURA

- CZYKIER-WIERZBA D., 1997. Problemy poprawy konkurencyjności obszarów wiejskich w Unii Europejskiej. W: Agrobiznes i obszary wiejskie wobec integracji z Unią Europejską – nadzieje, szanse, obawy. Pr. zbior. Red. L. Pałasz. Szczecin: Wydaw. SERiA i AR Szczec. s. 91–100.
- CZYKIER-WIERZBA D., 1998. Problemy rozwoju infrastruktury na obszarach wiejskich w Unii Europejskiej i wnioski dla Polski. W: Agrobiznes w krajach Europy Środkowej w aspekcie integracji z Unią Europejskiej. Pr. zbior. Red. S. Urban. Wrocław: Wydaw. AE Wroc. s. 71–81.
- JEZNACH M., TUL A., JEZNACH J., KRAJEWSKI K., ŚWIĄTKOWSKA M., ŚWISTAK E., BILSKA B., WIERZBICKI K., PANASIUK G., 2001. Potrzeby kształtowania infrastruktury wsi na terenach chronionych a rozwój gospodarczy gmin kampinoskich. Zesz. Nauk. AR Krak. nr 377 s. 451.

- KACA E., ŁOJEWSKI S., CHYLEK E.K., 2001. Działalność badawczo-rozwojowa i wdrożeniowa w zakresie kształtowania przestrzennego obszarów wiejskich. *Woda Środ. Obsz. Wiej.* t. 1 z. 1 s. 11–30.
- Organizacja, regulacje i informacja na rynku rolnym Unii Europejskiej, 2002. Pr. zb. Red. K. Krajewski, B. Borkowski. Warszawa: Wydaw. SGGW ss. 165.
- KRAJEWSKI K., BRZozowski J., 1994. Processing of agricultural products as rural area infrastructure factor in Poland. W: Abstracts – Kutatási és fejlesztési tanácskozás. MTA Agrar – Muszaki Bizottság, Godollo, 18-19 Január 1994 s. 45.
- KRAJEWSKI K., WIERZBICKI K., 2003. Poprawa stanu infrastruktury technicznej jako warunek rozwoju produkcji mleka. W: Materiały IX Międzynarodowej Konferencji Naukowej IBMER, Warszawa 23-24.09.2003 r. Warszawa: Wydaw. IBMER s. 69-75.
- Plan rozwoju obszarów wiejskich dla Polski na lata 2004–2006, 2003. Warszawa: MRiRW ss. 150+41.
- SIEMIŃSKI J., 2000. Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich w koncepcji rozwoju zrównoważonego i trwałego kraju. W: Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich. Mater. Międzyn. Konf. kielce, marzec 2000. Kielce: Wydaw. IBMER.
- Ustawa o nawozach i nawożeniu. Dz.U. nr 89 z 24 października 2000 r.
- WIERZBICKI K., MICHNA W., 2000. Szanse rozwoju wielofunkcyjnego wsi Mazowsza. W: Możliwości wielofunkcyjnego rozwoju wsi polskiej. Mater. konf. Warszawa: Wydaw. PAN s. 13.
- WIERZBICKI K., RUDNIK K., SADOWSKA M., JÓZWIKOWSKI T., PALMOWSKI J., 2002. Wybrane obiekty infrastruktury technicznej obszarów wiejskich. Warszawa: Wydaw. IBMER.
- WIERZBICKI K., KRAJEWSKI K., 2003. Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich warunkiem ich poprawnego rozwoju. *Wiad. Melior.* z. 3 s. 108–112.
- WILKIN J., 1996. Obszary wiejskie w polityce rozwoju gospodarczego Polski. W: Polityka rolna – element polityki rozwoju gospodarczego Polski. Warszawa: PTE, FAPA, KER PAN s. 32.
- WOŚ A., ZEGAR J.S., 2002. Rolnictwo społecznie zrównoważone. Warszawa: IERiGŻ ss. 110.
- WÓJCICKI Z., 2000. Uwarunkowania ekonomiczne rozwoju infrastruktury technicznej obszarów wiejskich. W: Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich. Mater. Międzyn. Konf. Kielce, marzec 2000. Kielce: Wydaw. IBMER s. 34.

Krzysztof WIERZBICKI, Karol KRAJEWSKI

DEVELOPMENT OF TECHNICAL INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS IN POLAND

Key words: rural areas, technical infrastructure, farmstead infrastructure

S u m m a r y

The Agricultural and particularly animal production is associated with a large water consumption and production of a large amount of pollutants hazardous to natural environment. Agricultural production is thus dependent on the status of public and internal technical infrastructure. Numerous studies point out that Polish rural areas are equipped with technical infrastructure to a degree that is far from the EU standards, similarly as it is the case with the technique and technology of objects and infrastructure facilities. This is an obstacle to the development of agricultural production, which should meet the standards and environmental requirements of the EU. Within this work we evaluated the status of the existing elements of technical infrastructure in rural areas in Poland which might

determine the development of agricultural production. The evaluation was based on technical, economic and social analyses. In conclusions we used the results obtained in IBMER.

Recenzenci:

prof. dr hab. Stanisław Drupka

prof. dr hab. Waldemar Michna

Praca wpłynęła do Redakcji 16.01.2004 r.

