

Ryszard JEDUT

Podstawowe uwarunkowania rozwoju rolnictwa w makroregionie środkowowschodnim

Principal Conditions for Development of Farming in the Mid-Eastern Macroregion

Makroregion środkowowschodni — mimo wzrostu uprzemysłowienia w okresie PRL, rozwoju miast (zwłaszcza aglomeracji lubelskiej), zapoczątkowania eksploatacji węgla w LZW — charakteryzuje nastawienie na produkcję rolniczą i gospodarkę żywnościową. Ten charakter makroregionu wynika z obiektywnych uwarunkowań, a mianowicie: wysokiego wskaźnika rolniczej przestrzeni produkcyjnej (szczególnie środkowej i południowej części), niskiego poziomu urbanizacji i znacznych zasobów pracy w rolnictwie. Jednocześnie w makroregionie występują znaczne rezerwy w produkcji rolniczej wynikające ze słabego wyposażenia rolnictwa w środki produkcji (ciągniki, nawozy) oraz infrastrukturę techniczną.

Przedmiotem opracowania jest analiza podstawowych uwarunkowań zróżnicowania przestrzennego rolnictwa, związanych z fundamentalną relacją: ziemia — praca — kapitał. Analiza ukierunkowana jest na rolnictwo jako główny człon gospodarki żywnościowej. Oczywiście zróżnicowanie przestrzenne gospodarki rolnej makroregionu wynika z wielorakich uwarunkowań, m.in. ma swoje źródła historyczne (Jedut 1990), ale w tym przypadku ograniczono się do analizy warunków przyrodniczych rolnictwa, zasobów pracy w rolnictwie oraz infrastruktury wsi i rolnictwa.

W zestawieniach tabelarycznych obok układu administracyjnego uwzględniono podział na jednostki fizjograficzne oraz obszary funkcjonalne. Do pierwszej strefy przygranicznej zaliczono obszary położone w odległości do 25 km od granicy państwowej, do strefy drugiej — w odległości 25–50 km.

WARUNKI PRZYRODNICZE

Warunki przyrodnicze w istotnym stopniu określają możliwości uprawy poszczególnych gatunków roślin i wysokość plonów. Są one w niewielkim stopniu zależne od człowieka, dlatego stymulowanie produkcji rolnej wymaga dostosowania intensywności i kierunków produkcji do warunków siedliskowych (Witek 1983). Do czynników przyrodniczych mających najważniejsze znaczenie w gospodarce żywnościowej zalicza się: glebę, klimat, rzeźbę terenu oraz warunki wodne.

Z uwagi na złożone interakcje między poszczególnymi czynnikami przyrodniczymi i pozaprzyrodniczymi znaczenie poszczególnych czynników na konkretnych obszarach jest zmienne. Makroregion środkowowschodni cechuje się dużym zróżnicowaniem przestrzennym (zwłaszcza gleb). Wpływ tych elementów na charakter gospodarki żywnościowej tego obszaru jest szczególnie widoczny.

Duża zmienność warunków rozwoju rolnictwa związana jest ze zróżnicowaniem fizjograficznym. Makroregion należy bowiem do trzech różnych pasów krajobrazowych Polski. Część północna zalicza się do pasa nizin środkowopolskich (Nizina Południowomazowiecka, Polesie Lubelskie). Część środkowa, sięgająca od linii Puławy-Łęczna-Horodło na północy po linię Anopol-Frampol-Józefów-Horyniec na południu obejmuje Wyżyną Lubelską, znaczną część Roztocza, fragment Wyżyny Zachodniowołyńskiej i Pobuża (jednostką fizjograficzną o charakterze przejściowym są Pagóry Chełmskie). I ostatnia — niewielka część południowa wchodzi w skład obniżenia przedgórskiego Karpat jako fragment Kotliny Sandomierskiej.

KLIMAT

Podstawowe czynniki kształtujące klimat, tj. szerokość geograficzna, odległość i wzniesienie nad poziom morza, stopień usłonecznienia, ilość opadów oraz szybkość i siła wiatrów w skali makroregionu, różnicują klimat w niewielkim stopniu. Obszar ten ze względu na swe położenie geograficzne ma pewne cechy kontynentalizmu w stopniu silniejszym niż zachodnie części kraju (Mitosek, Kołodziej 1972).

Zróżnicowanie przestrzenne cech klimatu istotnych z punktu widzenia rolnictwa jest niewielkie. Długość okresu wegetacyjnego trwa zwykle 200–210 dni, jedynie na krańcach południowo-zachodnich i zachodnich okres wegetacyjny jest nieco dłuższy. Ostatnie przymrozki wiosenne najwcześniej znikają w pasie nadwiślańskim, a najkrótszy okres bezprzymrozkowy występuje w rejonie Bychawy (Zinkiewicz, Zinkiewicz 1975). Pod względem

tych cech makroregion ma gorsze warunki niż rolnictwo Polski południowo-zachodniej, ale lepsze niż Polski północno-wschodniej.

Podobne relacje występują w zakresie czynników klimatycznych wpływających bezpośrednio na plonowanie roślin, tj. światła, temperatury, opadów. Natężenie światła i długość okresu naświetlenia, mające decydujący wpływ na wydajność fotosyntezy, kształtują się korzystnie w porównaniu z innymi regionami. Najwięcej promieniowania słonecznego otrzymuje część południowa makroregionu. Temperatura powietrza, jakkolwiek odgrywa bardzo ważną rolę w życiu roślin, w okresie wegetacyjnym jest przestrzenią słabo zróżnicowana i nie jest czynnikiem wpływającym na lokalizację rolnictwa. Natomiast opady atmosferyczne wykazują istotne zróżnicowanie. Więcej opadów otrzymuje część południowa, zwłaszcza obszar Roztocza. Niekorzystnym zjawiskiem są duże wahania opadów, tzw. lata „suche i mokre” oraz występowanie opadów gradowych. W strefie tzw. lubelskiego szlaku gradowego, przebiegającego szerokim pasem wzdłuż Wieprza, niebezpieczeństwo szkód gradowych szacowane jest powyżej 20% ryzyka plonów (Mitosek, Kołodziej 1972).

Pewne znaczenie jako czynnik różnicujący ma klimat lokalny (mezoklimat) uwarunkowany przez zjawiska o mniejszym zasięgu i stopniu oddziaływania, takie jak: bagna i torfowiska, tereny nawodnione, lasy, doliny czy miasta.

Istotne modyfikacje przestrzenne dla rolnictwa ma klimat małych obszarów (mikroklimat), kształtowany w zależności od mikrorzeźby terenu, wystawy, sposobu użytkowania, rodzaju urządzeń melioracyjnych, gleby, okrywy roślinnej itp. Na przykład w strefie Kanału Wieprz-Krzna silny wpływ mają urządzenia melioracyjne, działające na stosunki wodne, ciepłne i pokarmowe oraz biocenozę. Na Wyżynie Lubelskiej i Roztoczu istotne zróżnicowanie następuje zależnie od położenia w mezo- i mikroklimacie (wzniesienia, dolina, nachylenie zboczy, wystawa). Roślinność na wzniesieniach jest bardziej narażona na wymarzenie w okresie zimowym, natomiast w głębokich dnach dolin Wyżyny Lubelskiej i zagłębieniach bezodpływowych Polesia na wiosnę silniej cierpi od przymrozków (zastoiska mrozowe).

Pod względem agroklimatu najkorzystniejsze warunki do rozwoju rolnictwa posiada część południowa (Kotlina Sandomierska), najgorsze część północna — Nizina Południowomazowiecka i Polesie Lubelskie (tab. 1).

RZEŻBA TERENU

W części północnej makroregionu dominującym typem rzeźby terenu są: 1) równiny faliste i falisto-pagórkowate zbudowane z różnych przeważ-

nie gliniastych utworów lodowcowych i wodno-lodowcowych oraz 2) równiny płaskie wykształcone głównie z piaszczystych i gliniastych utworów lodowcowych i wodno-lodowcowych (Maruszczak 1972). Są to obszary z punktu widzenia rzeźby terenu bardzo dogodne do uprawy roli (tab. 1). Innym bardzo często występującym typem rzeźby są: 1) dna dolin rzecznych oraz rozleglejszych obniżeń poza tymi dolinami zbudowane głównie z utworów madowych i torfowych (bagiennych) oraz 2) równiny terasowe płaskie i lekko faliste w dolinach rzecznych i rozległych obniżeniach. Ten typ rzeźby charakterystyczny jest dla znacznych obszarów Polesia Lubelskiego. W części południowej Polesia istotną rolę odgrywają równiny falisto-pagórkowate zbudowane z miękkich margli, wapieni marglistych i kredy piszącej (Maruszczak 1972). Ten typ rzeźby (z wyjątkiem obszarów podmokłych wymagających melioracji) sprzyja uprawie (tab. 2). Jedynie w południowej części Polesia Lubelskiego występujące licznie zagłębienia bezodpływowe, związane z rozwojem zjawisk krasowych w miękkich wapieniach marglistych i kredzie piszącej, wymagają odmiennego traktowania, a czasem nawet rezygnacji z przeznaczenia ich pod uprawę. Pewne trudności w rolniczym użytkowaniu mogą sprawiać pagóry ostańcowe o znacznym nachyleniu zboczy.

W części wyżynnej makroregionu dominującymi typami rzeźby są pagórkowate tereny: 1) zbudowane głównie z opok oraz gez wieku górnokredowego, silnie urzeźbione, z dość gęstą siecią dolin suchych o znacznych wysokościach względnych i dużym nachyleniu zboczy, 2) z pokrywą utworów lessowych, silnie urzeźbione z większą gęstością sieci małych dolin suchych, o dużej podatności na rozwój erozji wodnej gleb, 3) zbudowane głównie z margli i opok marglistych (Maruszczak 1972). Z dwoma pierwszymi typami rzeźby związane są wąwozy, tj. młode rozcięcia erozyjne o głębokości od kilku do kilkunastu metrów. Stanowią one istotną przeszkodę w uprawie. Użytkowanie rolnicze tego typu terenów może sprawiać kłopoty, więc powinno być starannie zaplanowane, np. z zastosowaniem odpowiedniego zmianowania gleboochronnego.

W części południowej makroregionu, tj. w obrębie Kotliny Sandomierskiej, najczęściej występującym typem rzeźby terenu są równiny faliste i falisto-pagórkowate silniej bądź słabiej rozcięte dolinami, które są znacznie płytsze i słabiej rozgałęzione niż na wyżynie, choć są najczęściej podmokłe. Ten typ rzeźby oceniany jest jako sprzyjający dla rolnictwa.

Największymi deniwelacjami (sięgającymi 80–100 m wysokości względnych) cechuje się Roztocze i tu występują większe trudności w rolniczym użytkowaniu ziemi. Wskazane jest przede wszystkim dostosowanie układu pól uprawnych i zabiegów agrotechnicznych do hipsometrii i silnego urzeźbienia.

WARUNKI WODNE

Ważnym czynnikiem w rolnictwie jest woda: niezbędna dla życia roślin woda kapilarna bądź woda grawitacyjna (gdy jest w zasięgu systemu korzeniowego rośliny). Z punktu widzenia produkcji roślinnej istotna jest ta część wody, która podlega transpiracji przez rośliny uprawne. Wielkość ewapotranspiracji zmienna w czasie, w cyklu dobowym i rocznym zależy głównie od stanu pogody, stopnia pokrycia terenu roślinnością, zmian temperatury i niedosytu wilgoci powietrza. Stosunek parowania potencjalnego do opadu w okresie wegetacyjnym kształtuje się w makroregionie niezbyt korzystnie, zwłaszcza w północnej części, gdzie dominują gleby lekkie o małej zdolności retencyjnej.

W makroregionie środkowowschodnim woda zużywana przez rośliny pochodzi głównie z zasobów glebowych, zaopatrywanych bezpośrednio z opadów atmosferycznych (Wojciechowski 1972). Opady przewyższają ewapotranspirację tylko na Rostoczu i przylegającej do niego części Wyżyny Lubelskiej. Pozostały obszar ma znaczne niedobory wody, gdyż opady są mniejsze od zapotrzebowania.

Niedostatek wody z opadów rośliny mogą uzupełniać z zasobów glebowych. Są one jednak na tym obszarze bardzo zróżnicowane w związku z różnorodnością budowy geologicznej, pokrywy glebowej, rzeźby itp. Najgorsze warunki pod tym względem posiada północna część makroregionu (tab. 1), charakteryzująca się przewagą gleb o małej pojemności wodnej. W celu podniesienia plonów, zwłaszcza na użytkach zielonych, konieczne jest stosowanie nawodnień. Natomiast przeszkodą w gromadzeniu zasobów wody w wyżynnej części jest silnie rozwinięta sieć dolin i duże nachylenie stoków, mimo to warunki wodne rozwoju rolnictwa są tu korzystniejsze (tab. 1).

GLEBY

Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby obok czynników klimatycznych decydują o potencjalnych możliwościach produkcyjnych w makroregionie. Wpływają one na przydatność gleb do uprawy odpowiednich roślin, pracochłonność, opłacalność i sposób uprawy oraz potrzeby nawozowe i melioracyjne (Dzieżyc, Dzieżyc 1983), a ich znajomość jest warunkiem właściwego zagospodarowania i rolniczego wykorzystania przestrzeni produkcyjnej.

Pokrywa glebowa makroregionu charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością, co jest związane z różnorodnością utworów budujących powstałe gleby i urozmaiceniem form rzeźby terenu (Dobrzański, Turcki 1972).

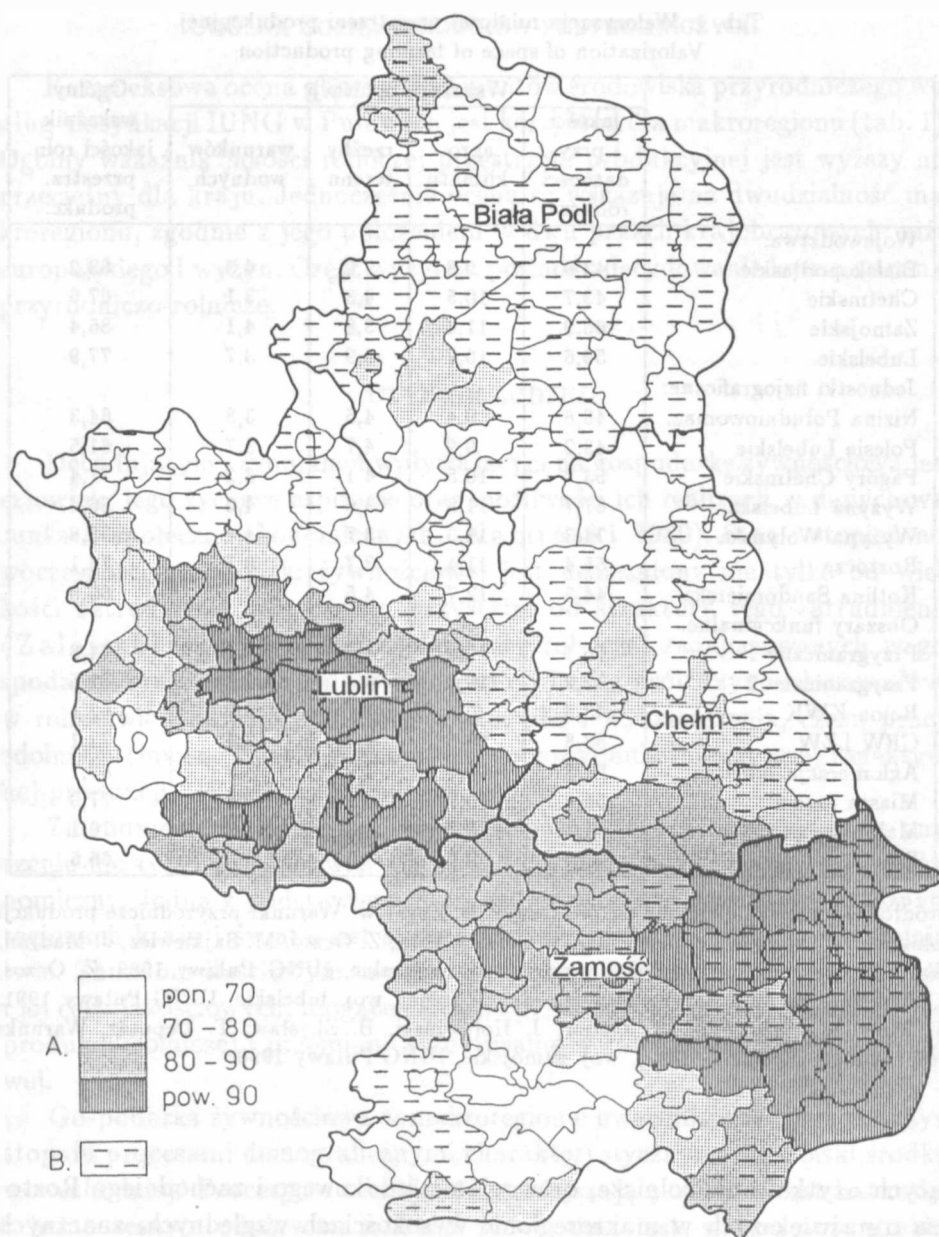
Północna część makroregionu (Nizina Południowomazowiecka, Polesie Lubelskie) posiada głównie gleby bielcowe, wykształcone z utworów pochodzenia lodowcowego i wodno-lodowcowego, mady powstałe z aluwii oraz gleby bagienne. W części środkowej — wyżynnej, zbudowanej ze skał wapiennych w znacznej części pokrytych płaszczem lessowym, dominują gleby bielcowe i brunatne wytworzone z lessów, czarnoziemy i rędziny. W niektórych częściach (Pagóry Chełmskie) znaczne obszary zajmują rędziny i gleby rędzinopodobne, powstałe z gliny zwałowej na marglach i rędzinach kredowych. W zachodniej części Roztocza występują gleby brunatne i bielcowe wytworzone z lessów i utworów lessopodobnych, w części wschodniej — gleby brunatne wytworzone z gez oraz gleby piaskowe. Na terenach uprawnych Niziny Sandomierskiej dominują gleby bielcowe wykształcone z utworów wodnego pochodzenia (Dobrzański, Turski 1972).

Bardzo zróżnicowana jest urodzajność oraz przydatność rolnicza, co związane jest nie tylko ze składem mechanicznym i rzeźbą terenu, ale także z układem stosunków powietrzno-wodnych, zasobnością w składniki pokarmowe i odczynem, miąższością i wykształceniem poziomu próchnicznego oraz aktywnością biologiczną środowiska (Siuta, Wittek, Zbysła 1972). Pozostaje to w ścisłej zależności od stopnia kultury gleby w związku ze specjalnymi zabiegami technicznymi, jak osuszanie, nawadnianie, wapnowanie, nawożenie itp.

Powierzchnię makroregionu środkowowschodniego ogólnie można podzielić na: obszary wyżynne z glebami dobrymi i bardzo dobrymi — Wyżyna Lubelska i Wyżyna Wołyńska oraz obszary nizinne z glebami słabej i średniej jakości — Polesie Lubelskie, Nizina Południowomazowiecka, Kotlina Sandomierska (tab. 1, ryc. 1).

Ważnym czynnikiem ograniczającym zdolność produkcyjną gleb północnej części makroregionu jest bardzo duże zakwaszenie oraz przeważnie niska zasobność w składniki pokarmowe. Najsilniej i najgłębiej zakwaszone są gleby środkowej i północnej części woj. białkopodlaskiego, północnej części woj. chełmskiego i lubelskiego oraz południowo-zachodnie tereny woj. zamojskiego (Potrzeby ... 1987). Obszary te wymagają systematycznego zasilania zarówno w nawozy organiczne, jak i mineralne oraz wapnowania, decydującego często o efektywności nawożenia mineralnego. Ponadto z uwagi na stosunki wodne obszar ten posiada znaczne potrzeby w zakresie melioracji wodnych (ryc. 1).

Na zdolność produkcyjną gleb w makroregionie ujemnie wpływa erozja gleb. Największe zagrożenie erozją wodną występuje w wyżynnej — lessowej części, zwłaszcza Płaskowyżu Nałęczowskiego, o silnie rozwiniętej rzeźbie terenu i bardzo gęstej sieci wąwozów i parowów drogowych utrudnia-



Ryc. 1. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej: A — ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, B — obszary o potrzebach melioracyjnych powyżej 1500 ha użytków rolnych w gminie w 1986 r.

Valorization of space of farming production: A — general index of a quality of the farming production space, B — areas with water-regulation needs over 1500 ha of cultivated land in a county in 1986

Tab. 1. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej
 Valorization of space of farming production

	Wskaźnik bonitacji				Ogólny wskaźnik jakości roln. przestrz. produkc.
	jakości i przydatności rolniczej	agro-klimatu	rzeźby terenu	warunków wodnych	
Województwa:					
Białkopodlaskie	43,9	9,3	5,0	4,3	63,2
Chełmskie	49,7	10,5	4,3	3,1	67,6
Zamojskie	66,9	11,6	3,8	4,1	86,4
Lubelskie	59,6	10,7	3,9	3,7	77,9
Jednostki fizjograficzne:					
Nizina Południowomaz.	46,6	9,4	4,5	3,8	64,3
Polesie Lubelskie	43,2	9,9	4,7	3,7	61,5
Pagóry Chełmskie	53,7	10,5	4,1	3,2	71,4
Wyżyna Lubelska	67,7	11,3	3,6	4,0	86,6
Wyżyna Wołyńska	74,3	11,5	3,7	4,4	93,8
Roztocze	55,4	11,4	3,7	3,7	74,1
Kotlina Sandomierska	44,5	12,7	4,5	3,3	65,0
Obszary funkcjonalne:					
Przygraniczne 1	56,1	10,3	4,3	4,1	74,8
Przygraniczne 2	52,9	10,5	4,3	3,8	71,5
Rejon KWK	43,8	9,9	4,7	3,7	62,1
CRW LZW	53,8	10,5	4,3	3,4	72,1
Aglomeracja lubelska	64,5	10,8	3,9	3,9	83,1
Miasta razem	58,8	10,7	4,1	3,8	77,3
Makroregion	51,7	10,2	4,3	3,7	70,1
Polska	49,5	9,9	3,9	3,3	66,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: B. Zbysław, Warunki przyrodnicze produkcji rolniczej, woj. białkopodlaskie, IUNG Puławy 1979; Z. Oczó, M. Sajkiewicz, J. Madroń, Warunki przyrodnicze produkcji rolnej, woj. chełmskie, IUNG Puławy 1989; Z. Oczó, J. Strzelec, Warunki przyrodnicze produkcji rolnej, woj. lubelskie, IUNG Puławy 1991; H. Kern, K. Budzyńska, K. Gador, J. Hołowiński, B. Zbysław, T. Deputat, Warunki przyrodnicze produkcji rolnej, woj. zamojskie, IUNG Puławy 1990.

jących użytkowanie rolnicze, oraz rejonie środkowego i zachodniego Roztocza o największych w makroregionie wysokościach względnych, znacznych spadkach zboczy i gęstej sieci wąwozów. W celu utrzymania żyzności gleb erodowanych konieczne jest stosowanie odpowiednich zabiegów ochronnych, jak: właściwy kierunek upraw, płodozmiany przeciwerozyjne, ochrona linii ciekowych przy pomocy urządzeń technicznych, buforowe pasy zadrzewień i zadarnień. W skrajnych przypadkach wskazana jest rezygnacja z upraw polowych.

OGÓLNA OCENA WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH

Kompleksowa ocena głównych elementów środowiska przyrodniczego według klasyfikacji IUNG w Puławach jest korzystna dla makroregionu (tab. 1). Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest wyższy niż przeciętny dla kraju. Jednocześnie ocena ta wskazuje na dwudzielność makroregionu, zgodnie z jego położeniem w dwu pasach krajobrazowych: niżu europejskiego i wyżyn. Część wyżynna posiada zdecydowanie lepsze warunki przyrodniczo-rolnicze.

CZYNNIK LUDZKI

Decydującym czynnikiem wpływającym na gospodarkę żywnościową jest człowiek, jego życiowe aspiracje oraz możliwości ich realizacji w danych warunkach społeczno-ekonomicznych (Kamiński 1989). Stan i stopień nowoczesności gospodarki żywnościowej jest uzależniony nie tylko od wielkości zatrudnienia, ale przede wszystkim od struktury tego zatrudnienia (Zalewski 1989). Jakość zasobów siły roboczej zaangażowanych w gospodarce żywnościowej zależy zarówno od liczby osób czynnych zawodowo w rolnictwie, jak i od struktury wieku, płci i wykształcenia, czasu pracy, zdolności (inwencji) osób pracujących do rozwijania intensywnej i efektywnej produkcji (Wiatrak 1990) itp.

Zatrudnienie w gospodarce żywnościowej i jego przemiany mają znaczenie nie tylko w rolnictwie, ale posiadają także ważny aspekt ogólnoekonomiczny. Jedną z podstawowych prawidłowości obserwowanych w różnych regionach kraju i świata jest systematyczny spadek zatrudnienia w rolnictwie. Zmianom ilościowym towarzyszą zmiany struktury ludności rolniczej i jej cech jakościowych, mogące zarówno przyspieszać, jak i hamować rozwój produkcji rolniczej i przemiany strukturalne w całej gospodarce żywnościowej.

Gospodarka żywnościowa w makroregionie uwarunkowana jest w dużym stopniu procesami demograficznymi charakterystycznymi dla Polski środkowo-wschodniej. Procesy te cechuje: 1) zmniejszający się przyrost naturalny z jednoczesnym odpływem ludności ze wsi do miast, w tym poza granice regionu; 2) postępujące wyludnianie obszarów wiejskich; 3) niekorzystne zmiany w strukturze płci i wieku, tj. defeminizacja w grupie 20–39 lat (wiek zakładania rodzin) oraz wzrost udziału ludności w wieku poprodukcyjnym (proces starzenia się ludności rolniczej).

Szczególnie niepokojącym zjawiskiem jest wysoki niedobór kobiet wśród mieszkańców wsi, zwłaszcza tej grupy, która związana jest z gospodarstwami

rolnymi. Zachwianie równowagi płci w grupach wieku matrymonialnego pogłębiło się i rozszerzyło: z grupy 20–29 lat w 1978 r. na grupę 20–39 lat w 1988 r. Wyrazem postępującego starzenia się ludności rolniczej są dysproporcje między ogólną strukturą ludności a strukturą ludności związanej z gospodarstwem rolnym. Powoduje to wielorakie konsekwencje zarówno w sferze demograficznej (w zakresie struktur i procesów demograficznych), jak i pozademograficznej (ekonomicznej, socjologicznej) itp.

Zgodnie z ogólną tendencją w kraju zmniejsza się udział ludności rolniczej w ogólnej liczbie ludności. Jednak poziom urbanizacji wyrażony relacją ludności zamieszkałej w miastach do ludności ogółem jest nadal niski — 46,8% (kraj 62,0%). Wewnętrznie makroregion środkowowschodni wykazuje znaczne zróżnicowanie, od 59,0% w woj. lubelskim do 29,6% w woj. zamojskim. Ogólnie niski poziom urbanizacji regionu ma odbicie w kategoriach źródeł utrzymania. Z pracy w rolnictwie utrzymuje się 26,4% ludności, przy 17,7% w kraju, a zróżnicowanie wewnętrzne regionu jest znaczne (tab. 2).

LUДНОŚĆ PRACUJĄCA W ROLNICTWIE

Zasoby pracy w rolnictwie w 1988 r. wynosiły 27 czynnych zawodowo w rolnictwie na 100 ha użytków rolnych bądź 22 osoby pracujące w rolnictwie na 100 ha (tab. 2). Zasoby te mierzone liczbą czynnych zawodowo skoncentrowane były w rolnictwie nieuspołecznionym — 92% ogółu pracujących w rolnictwie. Względny nadmiar osób pracujących w rolnictwie makroregionu nie oznacza dobrej sytuacji w zakresie zasobów pracy, gdyż niekorzystna jest struktura tych zasobów.

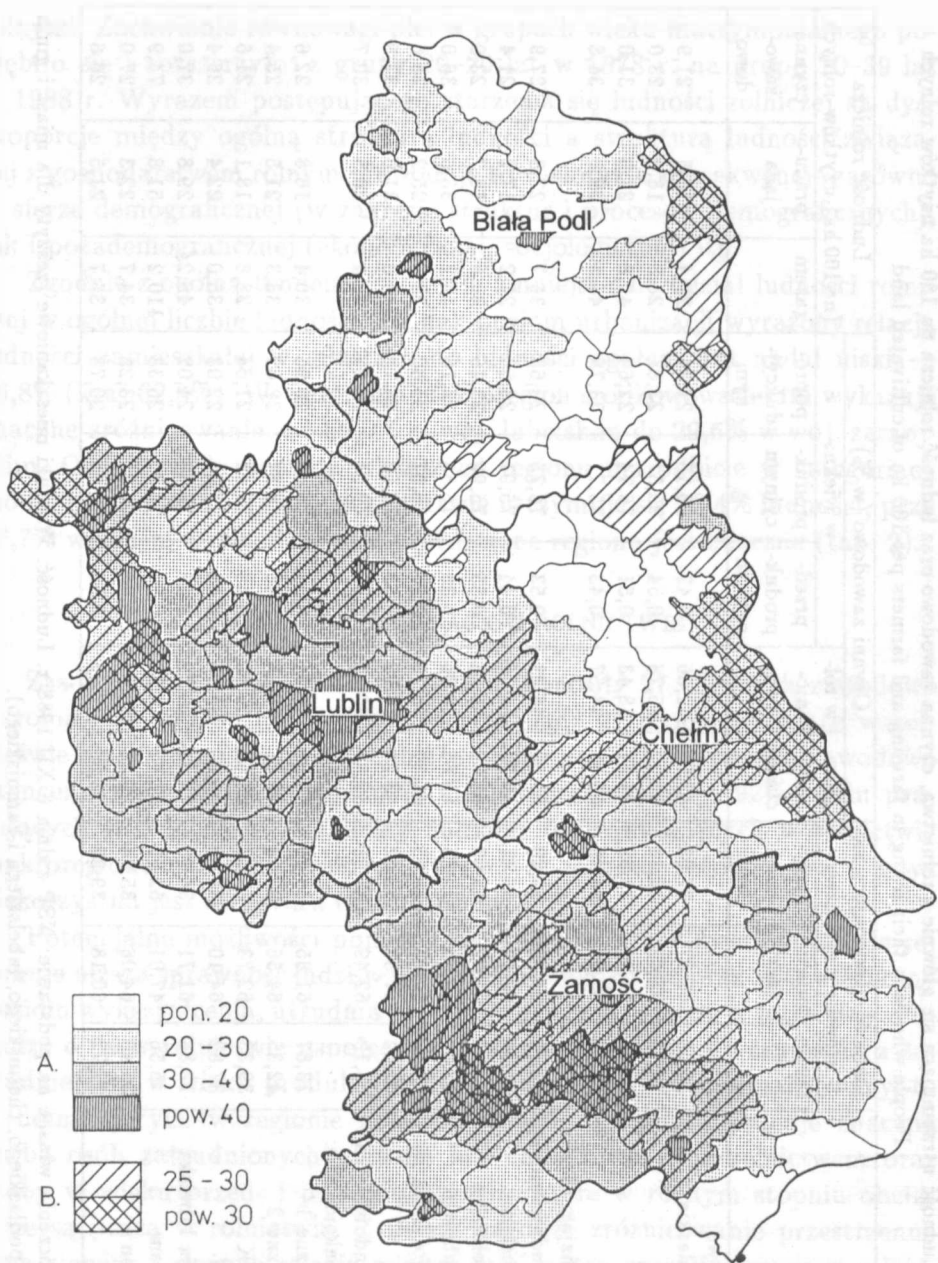
Potencjalne możliwości ponoszenia nakładów pracy żywej poważnie redukuje niższa sprawność ludzi w wieku poprodukcyjnym oraz niedostateczny poziom wykształcenia, utrudniająca transformację postępu w rolnictwie. Ponadto o ile w rolnictwie uspołecznionym mamy głównie do czynienia z zatrudnieniem w wieku produkcyjnym, a czas pracy jest znormalizowany, to w dominujących w regionie gospodarstwach rodzinnych pracuje znaczna liczba osób zatrudnionych głównie lub dodatkowo poza rolnictwem oraz osoby w wieku przed- i poprodukcyjnym, które w różnym stopniu obciążone są pracą w rolnictwie. Z uwagi na duże zróżnicowanie przestrzenne tych zjawisk i złożone relacje między nimi ocena zasobów pracy w rolnictwie interesującego nas regionu może być tylko przybliżona.

W obrębie makroregionu najwyższymi wskaźnikami czynnych zawodowo w rolnictwie odznacza się zachodnia i południowo-zachodnia część (ryc. 2), tj. obszary o korzystnych warunkach przyrodniczych (zwłaszcza glebowych) dla rolnictwa, a także o znacznym rozdrobnieniu gospodarstw. Związek

Tab. 2. Ludność utrzymująca się głównie z rolnictwa, czynna zawodowo oraz ludność rolnicza na 100 ha użytków rolnych
People who earn their living in farming and farmers per 100 ha of cultivated land

	Ludność utrzymująca się głównie z rolnictwa				Czynni zawodowo (w %)				Ludność rolnicza (na 100 ha) użytkowników rolnych		
	razem	pracujący	utrzymywani	poza rolnictwem	w rolnictwie	w wieku:		razem	pracująca	czynna	zawodowo
						przedprodukcyjnym	produkcyjnym				
Województwa:											
Białkopodlaskie	36,03	62,97	37,03	47,94	52,06	0,42	78,18	21,34	29,4	18,5	21,9
Chelmskie	29,20	52,62	37,38	54,22	45,78	0,54	75,57	23,81	28,8	18,0	23,0
Zamojskie	40,96	66,11	33,89	41,57	58,43	0,51	76,74	22,64	40,8	27,0	31,0
Lubelskie	22,14	65,52	34,48	65,43	34,57	0,43	75,71	23,78	44,5	29,2	34,8
Jednostki fizjograficzne:											
Nizina Południowomaz.	32,78	64,80	35,20	51,99	48,01	0,53	76,75	22,65	36,7	23,8	27,9
Polesie Lubelskie	36,34	63,19	36,81	45,54	54,46	0,44	75,91	23,58	27,2	17,2	21,4
Pagóry Chelmskie	23,14	61,02	38,98	63,32	36,68	0,55	75,92	23,46	30,6	18,7	23,9
Wyżyna Lubelska	22,00	66,35	33,65	65,65	34,35	0,38	76,38	23,16	46,2	30,6	36,0
Wyżyna Wołyńska	39,88	64,95	35,05	43,87	56,13	0,53	78,07	21,30	38,8	25,2	28,6
Roztocze	37,62	67,38	32,62	43,28	56,72	0,55	72,62	26,72	46,0	31,0	37,5
Kotlina Sandomierska	35,10	62,49	37,51	49,87	50,13	0,50	79,04	20,36	42,1	26,3	30,7
Obszary funkcjonalne:											
Przygraniczne 1	33,87	61,85	38,15	50,36	49,64	0,54	78,42	20,96	30,4	18,8	22,6
Przygraniczne 2	42,35	64,56	35,44	39,75	60,25	0,48	76,81	22,62	33,3	21,5	25,4
Rejon KWK	39,33	62,73	37,27	43,40	56,60	0,48	77,81	21,64	28,8	18,1	21,6
CRW LZW	37,82	64,10	35,90	45,00	55,00	0,54	77,36	22,03	35,0	22,4	26,4
Aglomeracja lubelska	12,88	61,71	38,29	79,21	20,79	0,46	75,47	24,02	48,2	29,8	37,0
Miasta razem	5,56	47,01	52,99	91,62	8,38	0,20	73,37	26,33	110,2	51,8	74,9
Makroregion	26,40	64,06	35,94	59,36	40,64	0,46	76,21	23,25	34,7	22,3	27,0
Polska	17,72	60,18	39,82	72,88	27,12	0,53	78,61	20,78	35,7	21,5	26,6

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: NSP z dnia 6 XII 1988 r. Ludność. Warunki mieszkaniowe (zeszyty dla miast i gmin woj. białkopodlaskiego, chelmskiego, lubelskiego i zamojskiego).



Ryc. 2. Ludność czynna zawodowo w rolnictwie w 1988 r.: A — ludność czynna zawodowo na 100 ha użytków rolnych, B — udział (%) zawodowo czynnych w wieku poprodukcyjnym
 People working in farming in 1988: A — per 100 ha of cultivated land, B — % of still working but at retired age

z warunkami przyrodniczymi jest szczególnie widoczny, jeżeli porównań dokonujemy w układzie jednostek fizjograficznych (tab. 2).

Obszary przygraniczne cechuje generalnie niższy poziom zatrudnienia w rolnictwie (ryc. 2), jakkolwiek i w tej strefie występuje znaczne zróżnicowanie, będące wynikiem wielu czynników: historycznych (zwłaszcza przesiedlenia ludności), przyrodniczych (głównie jakość gleb), strukturalnych (stosunki własnościowe, wielkość gospodarstw) itp.

Zatrudnienie w rolnictwie zmniejsza się pod wpływem m.in. rozwoju gospodarczego regionu, wyposażenia rolnictwa w środki produkcji i naturalnych procesów demograficznych. Ulega zmniejszeniu przede wszystkim liczba osób pracujących wyłącznie lub głównie w rolnictwie, zwłaszcza zatrudnionych w gospodarstwach rodzinnych. Na ogół zatrudnienie maleje zarówno poprzez migrację całkowitą, jak też częściową (osoby łączące pracę w gospodarstwie rolnym z pracą zawodową). Ukształtowane w ciągu wielu lat prawidłowości przestrzenne tego procesu (dojazdy do pracy) związane z ośrodkami pracy pozarolniczej w latach dziewięćdziesiątych uległy silnym zakłóceniom w następstwie transformacji systemu gospodarczego kraju.

POZIOM WYKSZTAŁCENIA LUDNOŚCI ROLNICZEJ

Jednym z podstawowych czynników określających zasoby pracy w rolnictwie jest poziom wykształcenia ludności pracującej (Wiatrak 1990). W miarę zmniejszania się zatrudnienia i wprowadzania do rolnictwa nowych technologii i środków produkcji powinien on wzrastać. Tymczasem mimo pewnego wzrostu poziomu wykształcenia w makroregionie dotychczas następowało zwiększanie się dystansu między wykształceniem osób zatrudnionych w rolnictwie a pracujących poza rolnictwem. Wynika to z negatywnej selekcji do tego zawodu.

Jest to zjawisko niekorzystne, szczególnie przy niskim poziomie wykształcenia w rolnictwie, gdyż przygotowanie zawodowe (wykształcenie) producentów żywności w zasadniczy sposób wpływa na możliwości wprowadzania nowych technologii, organizację i wzrost wydajności pracy, zmiany metod gospodarowania (Gałczyńska, Kulikowski 1986). Zestawienie wykształcenia czynnych zawodowo w rolnictwie wypada niekorzystnie dla makroregionu (tab. 3). Nieco lepszy wskaźnik wykształcenia (zwłaszcza na poziomie wyższym) występuje w woj. lubelskim, natomiast najmniejszy posiada woj. zamojskie, z większym niż w pozostałych województwach udziałem wykształcenia podstawowego nieukończonego. Niekorzystnie kształtują się wskaźniki wykształcenia zasadniczego zawodowego, w tym niskiego udziału wykształcenia rolniczego.

Tab. 3. Ludność czynna zawodowo w rolnictwie w wieku 15 lat i więcej według poziomu wykształcenia (w % czynnych zawodowo)
 People working in farming who are 15 years old and more, according to their education level (in %)

	Wyższe		Średnie		Zasad. zawod.		Podstawowe		Bez wykształcenia szkolnego	Nie ustalony poziom wykształcenia
	razem	w tym rol-nicze	razem	w tym rol-nicze	razem	w tym rol-nicze	ukończone	nie ukończone		
Województwa:										
Białkopodlaskie	1,23	64,79	8,97	38,31	16,78	16,89	58,93	12,87	1,10	0,13
Chełmskie	1,33	64,26	9,55	38,52	14,30	24,12	58,41	14,72	1,61	0,07
Zamojskie	0,95	64,25	9,10	31,61	15,47	33,95	57,48	15,26	1,53	0,21
Lubelskie	1,84	60,60	9,96	32,33	15,98	29,48	56,71	14,15	1,21	0,15
Jednostki fizjograficzne:										
Nizina Południowomaz.	1,05	61,94	7,85	35,81	15,38	30,04	58,97	15,51	1,08	0,16
Polesie Lubelskie	1,17	62,43	9,03	35,89	15,67	29,99	58,51	13,97	1,54	0,11
Pagóry Chełmskie	1,67	65,40	10,28	34,68	14,79	21,83	57,59	14,17	1,42	0,07
Wyzyna Lubelska	1,97	60,50	10,55	28,44	16,24	33,48	56,49	13,40	1,20	0,15
Wyzyna Wołyńska	1,15	70,40	10,61	30,19	15,97	36,12	57,84	13,03	1,22	0,19
Roztocze	0,89	52,18	7,48	33,10	13,99	30,95	57,33	17,82	2,24	0,24
Kotlina Sandomierska	0,76	66,07	7,88	35,90	17,29	19,50	54,83	17,37	1,62	0,25
Obszary funkcjonalne:										
Przygraniczne 1	1,27	63,47	10,26	34,47	16,10	27,24	57,31	13,60	1,32	0,14
Przygraniczne 2	0,96	63,43	8,59	34,88	15,86	33,09	59,05	13,96	1,42	0,16
Rejon KWK	1,17	62,33	8,84	36,46	16,08	31,30	59,56	12,91	1,32	0,11
CRW LZW	0,96	59,05	8,13	38,17	15,11	30,49	60,18	14,03	1,45	0,14
Aglomeracja lubelska	3,48	61,55	12,10	24,87	16,09	31,94	55,52	11,55	1,08	0,18
Miasta razem	9,40	64,61	26,76	20,29	15,17	23,08	39,89	7,53	1,05	0,19
Makroregion	1,55	62,30	9,62	35,46	15,63	25,00	57,73	14,05	1,31	0,12
Polska	1,79	56,47	11,18	26,71	20,08	30,60	55,03	10,32	1,43	0,17

Źródło: jak w tab. 2.

Wyjątkowo niekorzystny poziom i struktura wykształcenia ulegają stopniowej poprawie, z jednej strony — poprzez naturalny ubytek roczników wieku poprodukcyjnego i starszych grup wieku produkcyjnego, cechujących się wielką przewagą wykształcenia podstawowego i podstawowego nieukończonego, z drugiej — w następstwie podejmowania pracy w rolnictwie przez osoby młodsze o lepszym przygotowaniu zawodowym (niż ich rodzice).

Zróznicowanie przestrzenne poziomu i struktury wykształcenia czynnych zawodowo w rolnictwie (tab. 3) ma złożony charakter. Wyższy od przeciętnego poziom wykształcenia w miastach i w obrębie aglomeracji lubelskiej związany jest przede wszystkim z większym udziałem czynnych zawodowo, pracujących w instytucjach obsługi rolnictwa. W grupie czynnych zawodowo pracujących głównie w swoim gospodarstwie rolnym bardziej widoczna jest rola ośrodków szkolnictwa zawodowego, zwłaszcza w zakresie wykształcenia zasadniczego (rolniczego).

DEFORMACJE W STRUKTURZE PŁCI I WIEKU LUDNOŚCI ROLNICZEJ

Oceniając aktualny stan zasobów pracy w rolnictwie makroregionu należy uwzględnić fakt, że znaczną część czynnych zawodowo stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Według NSP z 1988 r. udział czynnych zawodowo w wieku poprodukcyjnym wynosił 23% i był wyższy niż przeciętnie w kraju (tab. 2). W wielu gminach makroregionu stanowili oni ponad 1/4 ogółu czynnych zawodowo w rolnictwie (ryc. 2). Niekorzystną strukturą wieku charakteryzują się przede wszystkim pracujący wyłącznie i głównie w rolnictwie, a niepożądane zmiany struktury wieku dotyczą przede wszystkim zatrudnionych w rolnictwie indywidualnym. Najbardziej niekorzystną sytuację pod tym względem mają gminy roztoczańskie i miasta regionu (tab. 2). Ten stan wywołuje odpływ siły roboczej z rolnictwa do działów i gałęzi pozarolniczych. Trwający od dawna proces migracji ludności z obszarów wiejskich regionu w ostatnim okresie w większym stopniu dotyczy młodych kobiet, co zagraża nie tylko reprodukcji ludności wiejskiej, ale także może mieć ujemne konsekwencje w gospodarce żywnościowej. Migracji kobiet z rolnictwa sprzyja niedorozwój infrastruktury socjalno-bytowej i produkcyjnej na wsi i w rolnictwie, duża uciążliwość pracy w gospodarstwie, słaba mechanizacja pracy wykonywanej przez kobiety (Wiątrak 1990).

INFRASTRUKTURA TECHNICZNA WSI I ROLNICTWA

Infrastruktura już dawno przestała mieć charakter usługowy i stała się dla innych dziedzin gospodarowania jakby „systemem krwionośnym” (Pro-

blemy ... 1980). Rola i stan infrastruktury technicznej i społecznej zmieniają się na terenach wiejskich zarówno w rolnictwie, jak i innych działach gospodarki żywnościowej. Niezawodność i jakość świadczonych usług wpływają w zasadniczy sposób na funkcjonowanie rolnictwa i całej gospodarki żywnościowej, a także jednocześnie na potencjalne możliwości i poziom produkcji rolnej w makroregionie środkowowschodnim. Zmieniające się warunki życia ludności wiejskiej, wzrastająca złożoność technologii w całej gospodarce żywnościowej wymagają stałego rozwoju infrastruktury, zwłaszcza w tak zaniedbanym regionie.

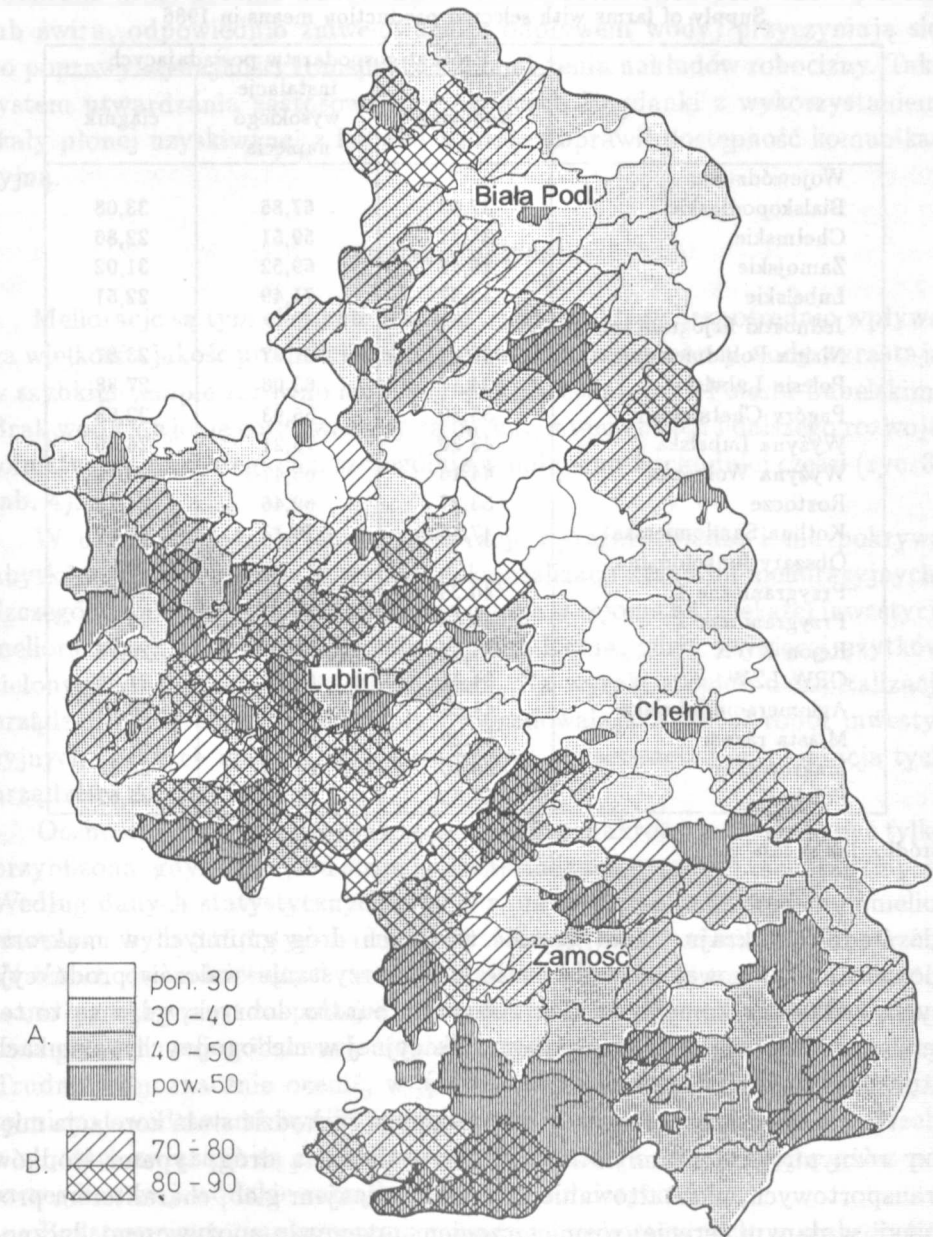
Z punktu widzenia wsi i gospodarki żywnościowej najbardziej istotne są te urządzenia, które stanowią podstawowe uzbrojenie terenów wiejskich, umożliwiają właściwe ich funkcjonowanie i zwiększanie produkcji rolnej: 1) zbiorniki, kanały i inne urządzenia melioracyjne, 2) urządzenia zaopatrzenia wsi w wodę, kanalizację i oczyszczania ścieków, 3) urządzenia zaopatrzenia w energię elektryczną oraz łączności. Oczywiście wiele elementów ogólnej infrastruktury ma zastosowanie jednocześnie w innych działach gospodarki, a rozdzielenie funkcji może opierać się tylko na przybliżonym szacunku.

Wskaźniki charakteryzujące stan i tendencje zmian poziomu infrastruktury (z wyjątkiem zużycia energii elektrycznej) wykazują dużą stabilność i znaczne zróżnicowanie przestrzenne w obrębie makroregionu (ryc. 3, tab. 4), poszczególnych województw, gmin, a nawet gospodarstw.

DROGI

Analiza sieci drogowej terenów wiejskich w makroregionie wykazuje, że poza woj. lubelskim pozostałe województwa mają słabo rozwiniętą sieć drogową w porównaniu z resztą kraju. Konfrontacja danych rejonów dróg publicznych dotyczących długości dróg publicznych z faktycznymi drogami o nawierzchni twardej pokazuje, że w przybliżeniu tylko połowa zaewidencjonowanej sieci drogowej posiada nawierzchnię twardą. Jednocześnie dane statystyczne (Rocznik... 1991) wskazują na dość niezły stan makroregionu, jeśli chodzi o nawierzchnię ulepszoną. Niestety znacznie gorsza jest gęstość linii kolejowych (eksploatowanych), wskutek czego obszar makroregionu jest ogólnie gorzej wyposażony w sieć drogową (dróg bitych i kolejowych).

Istotnym wskaźnikiem wyposażenia obszarów wiejskich w infrastrukturę techniczną jest długość dróg lokalnych (gminnych) o nawierzchni twardej (w km na 100 km), są to bowiem drogi dobrze dostosowane do obsługi produkcyjnej wsi i rolnictwa. Niestety stan tych dróg w makroregionie jest zły, gdyż drogi gminne są w niewielkim stopniu utwardzone. Gęstość dróg gminnych o nawierzchni utwardzonej (5,9 km/100 km) jest znacznie niższa



Ryc. 3. Wyposażenie indywidualnych gospodarstw rolnych w 1986 r.: A — udział (%) gospodarstw posiadających wodociąg, B — udział (%) gospodarstw posiadających instalacje wysokiego napięcia

Equipment of farms in 1986: A — % of farms with waterworks, B — % of farms with high-tension electricity

Tab. 4. Wyposażenie indywidualnych gospodarstw rolnych w niektóre środki produkcji w 1986 r.

Supply of farms with selected production means in 1986

	Procent gospodarstw posiadających		
	wodociąg	instalacje wysokiego napięcia	ciągnik
Województwa:			
Białkopodlaskie	37,03	67,86	33,08
Chełmskie	35,47	59,51	22,86
Zamojskie	45,32	69,52	31,02
Lubelskie	42,37	71,49	22,51
Jednostki fizjograficzne:			
Nizina Południowomaz.	38,47	67,27	23,87
Polesie Lubelskie	34,17	63,06	27,88
Pagóry Chełmskie	35,30	56,93	22,98
Wyżyna Lubelska	43,26	75,21	26,36
Wyżyna Wołyńska	44,16	65,41	30,46
Roztocze	53,27	69,46	24,12
Kotlina Sandomierska	47,86	79,13	41,62
Obszary funkcjonalne:			
Przygraniczne 1	40,23	61,11	30,85
Przygraniczne 2	40,63	67,69	29,12
Rejon KWK	34,49	65,78	28,76
CRW LZW	34,81	64,83	21,56
Aglomeracja lubelska	44,63	72,14	20,81
Miasta razem	54,29	45,66	10,41
Makroregion	39,10	67,02	24,86
Polska	65,35	82,73	35,62

Źródło: jak w tab. 2.

niż średnio w kraju. Mała gęstość twardych dróg gminnych w makroregionie stanowi poważne utrudnienie w wykorzystaniu walorów produkcyjnych, zwłaszcza kompleksu gleb dobrych i bardzo dobrych, gdyż są to tereny o utrudnionej dostępności komunikacyjnej w niedogodnych warunkach atmosferycznych (Regionalizacja... 1991).

W systemie transportowym rolnictwa musi zachodzić stała korelacja między różnymi elementami infrastruktury wsi: siecią dróg, typami środków transportowych, ukształtowaniem terenu, rodzajem gleb, charakterem produkcji w danym terenie, rozmieszczeniem przemysłu spożywczego, łącznością itp. (Kulesza 1986). Złe warunki drogowe, zwłaszcza na obszarach wyżynnych makroregionu, gdzie uprawia się najbardziej transportochłonne rośliny okopowe i paszowe (na zielonkę) zbierane jesienią, kiedy gwałtownie pogarszają się warunki pogodowe, powodują: zmniejszenie ładowności pojaz-

dów, wydłużenie czasu przewozu i uszkodzenia środków transportu. Dlatego publiczne drogi gminne nawet częściowo ulepszone (pokryte warstwą żużla lub żwiru, odpowiednio zniwelowane, z odpływem wody) przyczyniają się do poprawy wydajności transportu i zmniejszenia nakładów robocizny. Taki system utwardzania zastosowany w okolicach Bogdanki z wykorzystaniem skały płonej uzyskiwanej z kopalni istotnie poprawił dostępność komunikacyjną.

MELIORACJE WODNE

Melioracje są tym elementem infrastruktury, który bezpośrednio wpływa na wielkość i jakość produkcji rolnej, zwłaszcza że niedobory wody wzrastają w szybkim tempie zarówno na Wyżynie Lubelskiej, jak i Polesiu Lubelskim. Brak wody staje się coraz ważniejszą barierą intensyfikacji i dalszego rozwoju rolnictwa w makroregionie, szczególnie w północno-wschodniej części (ryc. 3, tab. 4).

W ostatnich latach tempo melioracji wyraźnie spadło i nie pokrywa ubytków, jakie następują w wyniku dekapitalizacji urządzeń melioracyjnych. Szczególnie niekorzystna sytuacja występuje w rejonie największej inwestycji melioracyjnej, tj. systemu Kanału Wieprz-Krzna, gdzie najwięcej użytków zielonych zmeliorowano 30–40 lat temu. Na wysoki stopień dekapitalizacji urządzeń melioracyjnych ma wpływ niezadowalająca jakość robót inwestycyjnych (użytych materiałów), niewłaściwa konserwacja i eksploatacja tych urządzeń (J e d u t 1984).

Ocena uregulowania stosunków wodnych w makroregionie może być tylko przybliżona, gdyż zależy od stopnia dekapitalizacji urządzeń melioracyjnych. Według danych statystycznych z 1990 r. na obszarze makroregionu zmeliorowanych było 315,1 tys. ha użytków rolnych, co stanowi 72,5% potrzeb. W latach osiemdziesiątych w woj. białskopodlaskim i zamojskim odnotowano wysoki wzrost zaspokojenia potrzeb melioracji gruntów ornych. W poszczególnych województwach stopień zaspokojenia tych potrzeb jest różny. Trudno jednoznacznie ocenić, w jakim stopniu różnice między poszczególnymi województwami wynikają z faktycznego stopnia zaspokojenia potrzeb, a w jakim związane są z możliwościami i metodą oceny przyjętą przez poszczególne wojewódzkie zarządy inwestycji rolniczych.

Podstawowym mankamentem inwestycji melioracyjnych w makroregionie jest ich jednostronność, polegająca głównie na odwadnianiu. Tylko 17,5% zmeliorowanych użytków rolnych, właściwie łąk i pastwisk, jest nawadnianych. Główną przyczyną tej dysproporcji są wysokie koszty inwestycji melioracyjnych, szczególnie urządzeń służących do nawodnień (zbiorniki, dopro-

wadzalniki, deszczownie). Oddzielny problem to niska efektywność istniejących urządzeń melioracyjnych, tj. niedostateczny stopień wykorzystania. Związane jest to m.in. z małym zainteresowaniem rolników, wynikającym ze spadku opłacalności produkcji oraz ich małego udziału na etapie programowania inwestycji melioracyjnych, często brakiem właściwej organizacji nawodnień (nierespektowanie opinii użytkowników odnośnie do rodzaju, lokalizacji i czasu nawodnień), a także niewystarczającymi zasobami wody w latach suchych.

Ważnym czynnikiem umożliwiającym intensyfikację produkcji rolnej na znacznych obszarach makroregionu jest drenowanie gruntów ornych. Pozwala ono z jednej strony na zmiany w strukturze zasiewów (wprowadzenie bardziej wartościowych roślin uprawnych), z drugiej — na zwiększenie plonów. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych (głównie zdrenowanych) jest mniejsza (z wyjątkiem woj. lubelskiego) niż trwałych użytków zielonych i relatywnie niższa niż przeciętnie w kraju.

Podobnie jak w innych częściach kraju, tak i w makroregionie środkowo-wschodnim zaniedbano lub zniszczono tzw. małą retencję. W aktualnej sytuacji gospodarczej kraju może być ona szansą nie tylko dla rolnictwa, bowiem wymaga stosunkowo niewielkich nakładów i powierzchni ziemi, przynosi wielostronne efekty, a co najważniejsze może być zrealizowana przy użyciu lokalnych sił i środków.

ZAOPATRZENIE WSI I ROLNICTWA W WODĘ

Do szczególnie ważnych czynników infrastruktury technicznej obszarów wiejskich w makroregionie, decydujących o możliwościach intensyfikacji produkcji rolnej, należy zaopatrzenie w wodę. Pozwala ono na: 1) polepszenie warunków sanitarno-higienicznych, co ma wpływ na zdrowotność mieszkańców, 2) uzyskanie lepszych efektów w zakresie produkcji zwierzęcej, 3) rozwój drobnego przetwórstwa rolno-spożywczego. Zapewnienie dostatecznej ilości i odpowiedniej jakości wody jest tym bardziej istotne, że znaczne obszary makroregionu odczuwają deficyt wody.

Ograniczone zasoby wód powierzchniowych występują w całej środkowo-wschodniej części makroregionu zarówno na terenach wyżynnych, jak i w rejonie Kanału Wieprz-Krzna. Największy deficyt wód podziemnych notowany jest w południowej (Kotlina Sandomierska) oraz w północnej części (Polesie Lubelskie). Niekorzystną sytuację posiadają także okolice Lublina, Chełma i Rejowca, tj. obszary w obrębie wielkich lejów depresyjnych wytworzonych na skutek nadmiernej eksploatacji wód podziemnych (Michalczyk 1986).

Większość wsi i gospodarstw zaopatruje się w wodę ze studni kopanych. Znaczna ich część, zwłaszcza korzystająca z płytkich wód gruntowych, posiada wody nie nadające się do picia w stanie surowym. Podobnie jest w gospodarstwach dysponujących wodociągami zagrodowymi.

Zaopatrzenie w wodę należy uznać za najslabiej rozwinięty składnik infrastruktury w makroregionie. Z sieci wodociągowej różnych typów korzysta około 40% gospodarstw (tab. 4). W tej liczbie znaczny jest udział gospodarstw wyposażonych w tzw. wodociągi zagrodowe, często instalacje prowizoryczne i zawodne. Dlatego potrzeby w zakresie rozbudowy sieci wodociągowej na terenach wiejskich makroregionu są znacznie większe niż to wynika z danych statystycznych. Rozbudowa sieci wodociągowej jest szczególnie istotna na terenach o korzystnych warunkach do rozwoju produkcji zwierzęcej. W ostatnich latach największe postępy w budowie sieci wodociągowej zanotowano w okolicach Lublina (lej depresyjny) i na terenie Lubelskiego Zagłębia Węglowego (kopalnia Bogdanka).

Charakterystyczną cechą rozmieszczenia sieci wodociągowej jest lepsze wyposażenie gospodarstw na terenie miast podłączonych do miejskich sieci wodociągowych (ryc. 3). W poszczególnych częściach makroregionu udział gospodarstw posiadających wodociąg jest zróżnicowany (od kilkunastu do blisko 80%). Nieco lepiej rozwiniętą sieć wodociągową mają gospodarstwa woj. zamojskiego i lubelskiego, gorzej — woj. chełmskiego i białkopodlaskiego (ryc. 3). W przypadku woj. zamojskiego ten stan jest wynikiem z jednej strony deficytu wody na obszarze Roztocza, z drugiej — dobrego wyposażenia w sieć wodociągową jednostek rolnictwa uspołecznionego i możliwości przyłączenia do tej sieci gospodarstw indywidualnych.

Z zaopatrzeniem wsi w wodę integralnie związane jest odprowadzanie i oczyszczanie ścieków. Budowa wodociągów przyczynia się do wzrostu zużycia wody i znacznego zwiększenia ilości ścieków. W makroregionie środkowowschodnim zbiorcze urządzenia kanalizacyjne (do odprowadzania i oczyszczania ścieków) są prawie nieznanne, co prowadzi do pogorszenia warunków sanitarnych na obszarach wiejskich. Większość ścieków odprowadzana jest z zagród wprost do otwartych zbiorników i rowów przydrożnych i tym samym służy do cieków wodnych lub wsiąka bezpośrednio do gruntu. Niejednokrotnie budowane osadniki zagrodowe lokalizowane są niewłaściwie, niekiedy w starych studniach obok nowych ujęć wody, co bezpośrednio zagraża zdrowiu i prowadzi do zanieczyszczenia środowiska.

ELEKTRYFIKACJA ROLNICTWA

We współczesnym rolnictwie nieustannie wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną. Poza zużyciem w gospodarstwie domowym rolnika staje się ona coraz bardziej niezbędna do celów produkcyjnych, zwłaszcza do poruszania maszyn i urządzeń, a także oświetlenia i ogrzewania pomieszczeń produkcyjnych. Szczególnie duże zapotrzebowanie powstaje przy intensywnej produkcji zwierzęcej, a wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 ha użytków rolnych jest często traktowany jako miernik zdolności produkcyjnej gospodarstw (Olszewski 1985).

Wraz ze wzrostem mechanizacji energia elektryczna, zwłaszcza w postaci zasilania trójfazowego, czyli tzw. „siły”, staje się coraz bardziej elementarnym czynnikiem produkcji, gdyż umożliwia korzystanie z maszyn i urządzeń o napędzie elektrycznym. Jak wynika z danych statystycznych (tab. 4), wyposażenie gospodarstw rolnych w instalacje wysokiego napięcia jest w porównaniu do innych elementów infrastruktury dość dobre, jednak znacznie gorsze niż przeciętnie w kraju. Sieć elektroenergetyczna w makroregionie jest w znacznym stopniu zdekapitalizowana, wymaga modernizacji i uzupełnień celem zwiększenia pewności zasilania i przystosowania do zwiększonych napięć.

Stopień wyposażenia gospodarstw rolnych w instalację wysokiego napięcia w makroregionie jest bardzo zróżnicowany (tab. 4); od poniżej 40% gospodarstw w niektórych miastach do blisko 90% w kilku gminach woj. zamojskiego (Łukowa, Tarnogród, Zakrzew) i woj. lubelskiego (Bełżyce, Borzechów, Bychawa, Jabłonna, Wilkołaz, Zakrzówek). Jeśli chodzi o instalację wysokiego napięcia, to — odwrotnie niż w przypadku wodociągów — gospodarstwa położone na terenach miejskich są słabiej wyposażone niż na terenach wiejskich. Najlepszą sytuację w zakresie dostępu energii trójfazowej posiada woj. lubelskie, najgorszą — woj. chełmskie (tab. 4).

Zużycie energii elektrycznej w 1990 r. na 1 ha użytków rolnych wynosiło w makroregionie 443 kWh. Jest ono bardzo zróżnicowane nie tylko między województwami i gminami, ale także między poszczególnymi gospodarstwami, zależnie od stopnia wyposażenia w maszyny i urządzenia techniczne, sposobu doprowadzenia prądu do odbiorców itp. Najwyższy w makroregionie wskaźnik zużycia notowany jest w woj. lubelskim, co prawdopodobnie jest także związane z dużym rozdrobnieniem gospodarstw i zwiększonym jej przeznaczeniem na cele socjalno-bytowe. W pozostałych województwach wskaźnik ten kształtuje się znacznie poniżej średniej krajowej. Najgorsza sytuacja występuje we wschodniej części regionu, zwłaszcza w woj. chełmskim,

co świadczy o znacznym opóźnieniu w zakresie elektryfikacji i negatywnie wpływa na rozwój rolnictwa oraz warunki życia wsi chełmskiej.

OGÓLNA OCENA INFRASTRUKTURY

Syntetyczna ocena stanu infrastruktury z uwzględnieniem wybranych jej elementów (długość dróg lokalnych, wyposażenie w sieć wodociagową, liczba placówek telekomunikacyjnych, stopień zaspokojenia potrzeb melioracji) wskazuje, że makroregion środkowowschodni uznać należy za słabiej wyposażony w infrastrukturę techniczną. Regionalne zróżnicowanie stanu infrastruktury obszarów wiejskich tej części kraju jest znaczne. W poszczególnych województwach znajdują się zarówno obszary o stosunkowo dobrze ukształtowanej infrastrukturze, jak i tereny o niskich wskaźnikach (Zawadzki 1991).

Generalnie lepiej wypada ocena części środkowozachodniej, tj. woj. lubelskiego i przylegających do niego terenów woj. białskopodlaskiego (okolice Radzyna Podlaskiego), chełmskiego (okolice Krasnegostawu, Rejowca Fabrycznego i Chełma) i niektórych gmin woj. zamojskiego. Znacznie gorzej natomiast przedstawia się część wschodnia (strefa przygraniczna), zwłaszcza środkowa część woj. białskopodlaskiego (gminy położone wokół Białej Podlaskiej i Międzyrzecza Podlaskiego), północna i wschodnia część woj. chełmskiego, wiele gmin woj. zamojskiego (szczególnie na pograniczu Roztocza i Niziny Sandomierskiej) oraz niektóre peryferyjnie położone gminy woj. lubelskiego (okolice Michowa i Kocka, Ostrowa Lub., Piask i Kraśnika).

Tak jak w zagospodarowaniu obszarów zacofanych w makroregionie, np. rejonu Kanału Wieprz-Krzna, podstawową rolę odegrała rozbudowa sieci dróg o ulepszonej nawierzchni, elektryfikacja oraz melioracje, tak i w zakresie intensyfikacji produkcji rolnej coraz większą rolę odgrywa proces modernizacji (rekonstrukcji) tych urządzeń, budowa wodociągów, sieci telefonicznej i innych elementów infrastruktury mających wpływ nie tylko na warunki produkcji, ale także na poziom życia ludności wiejskiej. Efektywność poszczególnych elementów infrastruktury zależy od rozwoju innych jej składników, a więc od rozwoju sieci dróg, urządzeń melioracyjnych i urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych itp. Wobec widocznej w makroregionie dekapitalizacji różnych elementów infrastruktury technicznej (dróg, urządzeń melioracyjnych na gruntach ornych i użytkach zielonych itp.) i ograniczonych możliwości inwestycyjnych szczególnego znaczenia nabiera ochrona istniejących urządzeń przed dewastacją oraz staranna ich konserwacja.

LITERATURA

- Dobrzański B., Turski R. 1972; Pokrywa glebowa. [W:] Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej, t. 2, 30–43.
- Dzieżyc J., Dzieżycowa D. 1983; Podstawy rolnictwa. PWRiL, Warszawa, s. 502.
- Gałczyńska B., Kulikowski R. 1986; Poziom wykształcenia zatrudnionych w rolnictwie indywidualnym a efekty produkcyjne. *Przegl. Geogr.*, 4, 783–794.
- Jedut R. 1984; Problemy Kanału Wieprz–Krzna. Przewodnik Ogólnopolskiego Zjazdu PTG, cz. II, Wycieczki naukowe. Lublin, 51–54.
- Jedut R. 1990; Zarys rozwoju rolnictwa środkowoschodniej Lubelszczyzny. [W:] Obszary problemowe rolnictwa Polski ze szczególnym uwzględnieniem regionu lubelskiego, pod red. R. Jeduta. Materiały VII Ogólnopolskiego Seminarium Geograficzno-Rolniczego. Lublin, 64–73.
- Jedut R. 1992; Współczesne problemy transportu rolniczego w warunkach polskich. [W:] Współczesne problemy komunikacji. Materiały konferencji naukowej. Lublin, 52–65.
- Kamiński W. 1989; Gospodarka żywnościowa Polski w ujęciu przestrzennym. PWRiL, Warszawa, 187.
- Kulesza J. 1986; Infrastruktura transportowa obszarów wiejskich. *Biul. KPZK PAN*, z. 131, 156–174.
- Maruszczak H. 1972; Warunki geomorfologiczne uprawy roślin. [W:] Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej, t. 2, 9–19.
- Mejro G. 1980; Podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności systemów infrastruktury technicznej na przykładzie energetyki. *Biul. KPZK PAN*, z. 108, 10–28.
- Michalczyk Z. 1986; Warunki występowania i krążenia wód na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Roztocza. UMCS, Wyd. BiNoZ, Rozprawy habilitacyjne 30, 195.
- Mitosek H., Kołodziej J. 1972; Zarys klimatu województwa lubelskiego. [W:] Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej, t. 2, 73–90.
- Olszewski T. 1985; Geografia rolnictwa Polski. PWE, Warszawa, 300.
- Problemy wapnowania i nawożenia gleb magnezem w zasięgu oddziaływania OSChR Lublin, IUNG, Puławy 1987, 36+mapki.
- Regionalizacja polityki w zakresie gospodarki żywnościowej makroregionu środkowoschodniego — podstawowe kierunki. CUP Biuro Plan. Reg. w Lublinie, Lublin 1991.
- Siuta J., Witek T., Zbysław B. 1972; Kompleksy glebowo-rolnicze. [W:] Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej. t. 2, 43–73.
- Wiatrak A.P. 1990; Zasoby siły roboczej w rolniczych gospodarstwach rodzinnych. PWE, Warszawa, 119.
- Wojciechowski K. 1972; Stosunki wodne i wytyczne ich wykorzystania. [W:] Województwo lubelskie. Rejonizacja produkcji rolniczej, t. 2, 90–121.
- Zalewski A. 1989; Problemy gospodarki żywnościowej w Polsce. PWN, Warszawa, 268.
- Zawadzki W. 1991; Infrastruktura techniczna obszarów wiejskich w Polsce (zagadnienia wybrane). IERiGŻ, *Studia i Monografie*, t. 59, 210.
- Zinkiewicz W., Zinkiewicz A. 1975; Atlas klimatyczny województwa lubelskiego. LTN, Lublin.

SUMMARY

Conditions for development of farming form an important research task as they determine possibilities and differentiation of food production. Spatial differentiation of farming is analysed in the paper, in connection with basic relations between land, work and funds. It deals with natural conditions of farming, labour resources as well as buildings and installations in villages and in farming. The method applied, takes into account not only administrative partition but also physiographic units and functional areas. It enables better evaluation of a role, played by individual factors in varying production of food.

Natural conditions. They (i.e. soils, climate, landscape, water relations) considerably influence possibilities of growing of individual plant species and crops. Spatial differentiation of climatic conditions, significant for food production, is small. Local climate is a diversifying factor of certain significance. Important spatial modification for farming is introduced by microclimate which is created by microrelief, land use, type of water-regulation installations, etc. Due to a lowland-type of the macroregion, a morphology of the land favours cultivation. In upland areas with abundant ravines, the problems connected with cultivation are more important. On the other hand, in Roztocze where greatest altitude differences are common, the farming problems are more important. A soil cover is considerably varied. Fertility and agricultural usefulness of soils is diversified. Significant acidity in northern part of the area and soil erosion in its upland part are significant limiting factors. Complex evaluation of main environmental elements is favourable for the macroregion (Table 1) as the general qualitative index is higher than a mean one for the whole country. Simultaneously, such evaluation indicates a bipartity of the macroregion (Fig. 1).

Human factor. Demographic processes typical for mid-eastern Poland i.e. dropping birth-rate and migration of people to towns, progressing depopulation in villages as well as changes in sex- and age-structure, are unfavourable to labour resources in farming. Although there are considerably more full-time employed in farming in this area than a mean for the whole country (Table 2), potential possibilities to cover work costs are considerably reduced due to lower activity of older men and insufficient education (Table 3), which makes progress in transformation of farming more difficult. In the macroregion, the highest index of people working in farming is noted for the southwestern area (Fig. 2). Spatial differentiation of education level and structure (Table 3) is significant and complex. Certain improval is noted for the education level whereas less favourable sex- and age-structure of farmers is noted.

Technical installations in villages and farming. Their role in villages increases whereas a state frequently forejudges potential possibilities of farming production and living conditions of farmers.

Network of hard-surface roads is, except for the Lublin District, considerably worse than the average in the country. Supply with water plays more and more significant role in possible intensification of food production. Waterworks of various types are present in 40% of farms (Table 4), with a better supply for farms in town areas (Fig. 3). Providing of farms with high-tension electricity is quite good if compared with other installations, although a spatial differentiation is present (Table 4, Fig. 3).

Synthetic evaluation of installations is unfavourable for the macroregion. Regional differentiations are significant for villages. Generally, a better estimation exists for the mid-western part of the region i.e. the Lublin District and adjoining areas of the Biała Podlaska and Chełm districts.

Summing-up, the mid-eastern macroregion presents better natural conditions for development of farming, has large labour resources (of people working in farming) but unfavourable structure and worse (than average in the country) technical installations. At the same time, a considerable spatial differentiation in each of these groups is noted.