

PRZYRODNICZE I TECHNICZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU ROLNICTWA W REGIONIE ŻUŁAW WIŚLANYCH

Janusz NOWICKI¹⁾, Tadeusz LIZIŃSKI²⁾

¹⁾ Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Katedra Systemów Rolniczych

²⁾ Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Żuławski Ośrodek Badawczy w Elblągu

Słowa kluczowe: regionalizacja, rolnicza przestrzeń produkcyjna, Żuławy Wiślane

Streszczenie

Żuławy Wiślane to bardzo charakterystyczny obszar, głównie ze względu na położenie oraz gleby. Region ten jest też specyficzny ze względu na strukturę obszarową gospodarstw, formy użytkowania ziemi i wykorzystanie przestrzeni. Prawa rynkowe oraz proces tzw. regionalizacji kraju będą wymuszały zmiany, także w gospodarce Żuław, m.in. w celu zapewnienia ich konkurencyjności. Może to być osiągnięte przez poprawę struktury branżowej produkcji, czy tworzenie jej terytorialnych systemów, zawsze jednak z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W produkcji rolnej Żuław wskazaniem jest lokalizacja odpowiadająca podziałowi regionu na subregiony: polowy, przemienny i łąkowy. Podział ten może i powinien być uszczegółowiony w obrębie polderów żuławskich z uwzględnieniem m.in. zróżnicowania gleb, hipsometrii terenu, systemów produkcji rolnej, funkcji pozarolniczych, w tym ekologicznych. Działalność gospodarcza na Żuławach, a szczególnie rolnictwo, jest związane z pewnym ryzykiem, jakie nie występuje w innych regionach. Wynika ono przede wszystkim z konieczności permanentnej ochrony przeciwpowodziowej, ze specyficznych gleb i wielu innych cech rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Sprawny system wodnomelioracyjny, a zwłaszcza obwałowania i stacje pomp oraz dobrze wykonane i eksploatowane melioracje szczegółowe, uzupełnione zabiegami agromelioracyjnymi, wydatnie ograniczają zarówno zagrożenia powodziowe, jak i ewentualne straty w produkcji rolnej, jednakże całkowicie ich nie eliminują.

Adres do korespondencji: prof. dr hab. J. Nowicki, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Systemów Rolniczych, pl. Łódzki 3, 10-718 Olsztyn; tel. +48 (89) 523-48-27, e-mail: maria.wanic@uwm.edu.pl

WSTĘP

Żuławy Wiślane stanowią bardzo charakterystyczny obszar, głównie ze względu na depresyjne i przydepresyjne położenie oraz specyficzne gleby pochodzenia aluwialnego. Region ten jest też specyficzny ze względu na strukturę obszarową gospodarstw, formy użytkowania ziemi i wykorzystanie przestrzeni. Prawa rynkowe oraz proces tzw. regionalizacji kraju wymuszają zmiany także w gospodarce Żuław, m.in. w celu zapewnienia jej konkurencyjności. Uwarunkowania rozwoju tego regionu były przedmiotem wielu badań, w tym interdyscyplinarnych prac realizowanych przez Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Akademię Rolniczo-Techniczną, a następnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski.

Celem niniejszego artykułu jest analiza przyrodniczo-rolniczych i technicznych warunków funkcjonowania Żuław Wiślanych, głównie na podstawie wyników uzyskanych w toku współpracy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego z Instytutem Melioracji i Użytków Zielonych oraz próba nakreślenia współczesnych i perspektywicznych kierunków rozwoju tego regionu.

WSPÓŁCZESNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU REGIONALNEGO

Wejście Polski do Unii Europejskiej i procesy globalizacji wymuszają konkurencyjność poszczególnych krajów i regionów. Przez konkurencyjność rozumie się na ogół zdolność do produkcji dóbr i usług, które mogą sprostać wymaganiom rynku międzynarodowego przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego i trwałego poziomu dochodów [Teoretyczne ..., 2001].

Analizując współczesne problemy polityki gospodarczej i ekonomii, można wyodrębnić trzy główne tendencje, które sprzyjają podniesieniu konkurencyjności każdego regionu:

- poprawa struktury produkcji;
- ścisłe związanie tejże produkcji z danym terytorium, czyli tzw. uterytorialnie;
- rozwój zrównoważony.

Ukierunkowanie i branżowe priorytety regionu określa się najczęściej na podstawie struktury zatrudnienia w poszczególnych działach gospodarki, z uwzględnieniem trzech podstawowych sektorów:

- rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo;
- przemysł i budownictwo;
- usługi.

Często wyodrębnia się sektor czwarty, który obejmuje najbardziej skomplikowane działy usług, m.in.: przetwarzanie informacji, prace badawczo-rozwojowe, usługi konsultingowe i menedżerskie itp. Zwiększaniu się konkurencyjności regionów służy aktywność zatrudnionych, głównie w sektorze trzecim i czwartym, co

potwierdzają m.in. badania obszarów wiejskich w Polsce. Wynika z nich wyraźna koncentracja zasobów i działalności pozarolniczej wokół miast, zwłaszcza większych ośrodków miejskoprzemysłowych, a także terenów z dużym udziałem funkcji turystycznych. W większości kwalifikują się one jako obszary wiejskie o wysokim stopniu rozwoju [ŁOJEWSKI, 2001].

Koncepcja lokalnych i regionalnych, czyli terytorialnych systemów produkcji (TSP) w regionalistyce europejskiej należy obecnie do najintensywniej rozwijanych kierunków badań [Gospodarka ..., 2000; PIETRZYK, 2002]. Obejmują one wszystkie formy organizacji produkcji, integrując je terytorialnie w wielu wymiarach (przemysłowym, technologicznym i społecznym). Na TSP składają się dwa podstawowe elementy:

- konfiguracja przedsiębiorstw zgrupowanych w pobliżu jednego lub kilku rodzajów produkcji;
- specyficzny system regulacji lokalnej, determinowany zwyczajami kulturowymi i uwarunkowaniami instytucjonalnymi.

W systemie regulacji dużą rolę odgrywają więzy nieformalne, oparte na wzajemności i zaufaniu o charakterze partnerskim. Organizacji TSP najlepiej odpowiadają te rodzaje działalności, w których występuje podział procesu wytwórczego według poszczególnych jego faz i uzyskiwanych produktów. Sprzyja to tworzeniu gęstej sieci współzależności między przedsiębiorstwami produkcyjnymi i usługowymi oraz intensywnej wymianie i transferowi informacji. Wśród wielu form organizacji systemów terytorialnych oraz licznych konfiguracji przestrzennych, w ich ramach wyodrębnia się tzw. rozwój rozproszony bazujący na potencjale endogenicznym środowiska lokalnego. Jest to forma organizacji terytorialnej, która nie będąc ukierunkowaną na produkcję nowoczesnych technologii, włącza się jednak w procesy globalizacji przez rozwijanie działalności gospodarczych o dużej wartości dodanej.

Wśród kilkudziesięciu definicji rozwoju zrównoważonego, określanego też mianem trwałego i samopodtrzymującego się, można wyróżnić trzy składniki, które powinny być ujmowane razem, gdyż wzajemnie się warunkują: ekonomiczny, społeczny i środowiskowy [Wskaźniki ..., 1999; Sterowanie ..., 1998]. Składnik ekonomiczny zrównoważonego rozwoju wyraża konieczność dążenia do wzrostu gospodarczego zapewniającego poprawę dobrobytu. Oznacza on również potrzebę racjonalnego wykorzystywania wszystkich czynników produkcji i zachowania podstawowych zasobów kapitału, jakim dysponuje dana społeczność. Element społeczny sprowadza się do zaspokojenia ludzkich potrzeb, w szczególności: bezpieczeństwa, poszanowania praw człowieka, wyżywienia, ochrony zdrowia, edukacji oraz zapewnienia rozwoju. Środowiskowa strona zrównoważonego rozwoju oznacza konieczność zachowania podstawowego kapitału naturalnego i jego użytkowanie w sposób nienaruszający sieci złożonych współzależności ekosystemowych.

SPECYFIKA ROLNICZEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ ŻUŁAW WIŚLANYCH

Specyfika rolniczej przestrzeni produkcyjnej Żuław wynika głównie z genezy tego obszaru, a w szczególności gleb, które powstały w wyniku wielowiekowej działalności akumulacyjnej wód Wisły i częściowo Zalewu Wiślanego. Wisła w swoim ujściu tworzyła wiele odgałęzień, które zamykały zatokę doprowadzając do wynurzenia się osadów. Z uwagi na dużą przestrzeń delty, były one zalewane tylko w okresach większego przyboru wodą rozlewającą się powoli, unoszącą tylko najdrobniejsze cząstki. Tworzyły się więc gleby aluwialne drobnoziarniste, czyli mady ciężkie. Gwałtowne wylewy naturalne i późniejsze, występujące wskutek przerwania wałów, doprowadzały do rozmywania świeżo odłożonych warstw oraz pokrywania ich materiałem gruboziarnistym. W wyniku tego, do dziś pozostaje duże zróżnicowanie przestrzenne powierzchniowych utworów glebowych Żuław. Proces zamulania o charakterze naturalnym dotyczył tylko południowej części Żuław, czyli tzw. Żuław Wysokich. Żuławy Niskie natomiast powstały przy dużym udziale człowieka, w wyniku obwałowywania cieków i tworzenia systemu melioracyjnego. Wraz z formowaniem aluwiiów rozwijał się proces darniowy, a na części obszaru, wysoki poziom wody gruntowej powodował zabagnienie i powstawanie masy torfowej. Wysoki poziom wody gruntowej, duża zwięzłość i słaba przewodność gleby oraz znaczny udział w niej związków organicznych stworzyły warunki do procesu glejowego.

Z przedstawionej genezy Żuław dla produkcji rolniczej wynikają dwa podstawowe problemy i warunki: utrzymanie i funkcjonowanie systemów wodnomelioracyjnych oraz specyfika regionalnego i lokalnego zróżnicowania warunków siedliskowych, w tym pokrywy glebowej i jej wykorzystanie.

SYSTEMY WODNOMELIORACYJNE

Gospodarowanie wodą na Żuławach, a zwłaszcza ochrona przed jej niszczącym działaniem, wynika przede wszystkim z hipsometrii terenu. Podział i struktura Żuław przedstawia się następująco:

- obszary depresyjne – ok. 45 tys. ha;
- obszary przydepresyjne – ok. 72 tys. ha;
- obszary o rzędnych przekraczających 2,5 m n.p.m. – ok. 53 tys. ha.

Powierzchnie depresyjne na Żuławach Elbląskich zajmują prawie 40% Żuław Wiślanych i są położone w basenie jeziora Druzno i w północnej części zlewni rzeki Fiszewka.

Ze względu na sposób odwadniania Żuławy dzieli się na (tab. 1):

- polderowe, w których regulacja stosunków wodnych odbywa się w sposób mechaniczny przez pompownie;
- grawitacyjne, odwadniane na zasadzie odpływów naturalnych.

Tabela 1. Podział powierzchni Żuław w zależności od sposobów odwodnienia**Table 1.** Partition of Żuław area in relation to the type of drainage

Żuławy	Powierzchnia ogólna Total area ha	Powierzchnia odwadniana Area drained ha	
		grawitacyjnie gravitationally	mechanicznie mechanically
Żuławy Gdańskie	39 330	12 802	26 528
Żuławy Wielkie	83 120	25 958	57 162
Żuławy Elbląskie	48 130	12 700	35 380

Obszary polderowe obejmują tereny depresyjne i przydepresyjne oraz niektóre grunty wyżej położone. Przyjmuje się, że polder to obszar otoczony wałem ciągłym lub obwałowany na pewnej części, ograniczony wytyczoną warstwicą wyżej położonego terenu, odwadniany mechanicznie. Do funkcjonowania polderów konieczne są systemy urządzeń wodnomelioracyjnych. Są to kanały i zbiorniki wodne na zewnątrz polderu, wały ochronne, jazy – upusty, kanały wewnętrzne, sieć rowów odwadniania szczegółowego, ciągi drenarskie, urządzenia nawadniające oraz drogi eksploatacyjne niezbędne do obsługi tej infrastruktury. Do szczególnych elementów, które wyróżniają poldery od innych obszarów należą obwałowania i tzw. węzeł hydrotechniczny, który obejmuje współpracujące ze sobą składowe, jak: przepompownia, zbiornik wyrównawczy i kanał główny oraz odbiornik wody.

W ramach polderów mogą być wyodrębnione dodatkowe struktury:

- sekcja polderowa – obszar odwadniany przez jedną pompownię i wchodzący w skład polderu, który jest obsługiwany przez więcej niż jedną pompownię;
- subpolder – nisko położona sekcja polderowa, odwadniana przez pompownię pomocniczą, która kieruje wodę do kanałów pompowni głównej w dwustopniowym systemie pompowania.

Przykładowy, charakterystyczny dla Żuław Elbląskich polder Wężina jest opisywany za pomocą następujących parametrów, ujętych w książce ewidencyjnej urządzeń melioracyjnych i obszarów:

- rzeki 4 460 m,
- w tym uregulowane 3 500 m,
- kanały 3 780 m,
- wały 12 265 m,
- obszar chroniony 680 ha,
- stacja pomp 1 szt. o wydajności $1\,300\text{ dm}^3\cdot\text{s}^{-1}$,
- obszar oddziaływania pomp 748 ha,
- budowle komunikacyjne 7 szt.,
- przepusty wałowe 3 szt.,

Urządzenia polderowe stanowią infrastrukturę przeciwpowodziową Żuław, zapewniającą ich dostępność dla osadnictwa i gospodarki, w tym rolnictwa. Należy

pamiętać, że jej funkcjonowanie stanowi podstawowy warunek istnienia obszarów depresyjnych i przydepresyjnych. Utrzymanie tej infrastruktury, czyli bieżące odtworzenie i eksploatacja, związane jest z kosztami, którymi nie są obciążone obszary niewymagające tego rodzaju urządzeń. Są to koszty stałe, które wymuszają na regionie Żuław obowiązek prowadzenia intensywnej i efektywnej gospodarki.

WARUNKI GLEBOWO-PRZYRODNICZE A ROLNICZE GOSPODAROWANIE DYSPOZYCYJNĄ PRZESTRZENIĄ

Ponad 90% gleb Żuław Wiślanych stanowią mady, które mimo wspólnej nazwy, reprezentują bardzo zróżnicowane kategorie gleb. W zależności od zawartości frakcji spławialnych (<0,02 mm) wyróżniamy mady bardzo lekkie, stanowiące około 2,0% powierzchni Żuław, lekkie – 3,6%, średnie – 22,8%, ciężkie – 50,8% oraz mady bardzo ciężkie – 16,9%. Pozostałe gleby to gleby bagienne.

W zależności od miąższości namulów na Żuławach wyróżnia się mady: płytke, średnie i głębokie. Wiele ich cech użytkowych wiąże się z zasobnością w masę organiczną i próchnicę w warstwie ornej. W większości mad żuławskich zawartość substancji organicznej wynosi od kilku do kilkudziesięciu procent, a próchnicy – 2–3%. Skład granulometryczny tych gleb (duży udział części spławialnych, w tym koloidów) w połączeniu ze zmiennym uwilgotnieniem, które wynika nie tylko z opadów, ale i ze sprawności systemów melioracyjnych, w specyficzny sposób wpływają na proces produkcyjny. Należy podkreślić, iż układ woda–powietrze w profilu mady decyduje o doborze i intensywności zabiegów uprawowych, a w konsekwencji – o rozwoju roślin. Aktualne uwilgotnienie wpływa na konsystencję gleby, ta zaś – na pracę maszyn i narzędzi. Każdej jej konsystencji (stała, półstała, plastyczna, płynna) odpowiadają charakterystyczne właściwości warstwy uprawnej, istotne dla wykonywania stosowanych zabiegów i ich jakości. Optymalna obrabialność, czyli najlepszy efekt działania sprzętu mechanicznego występuje przy półstałej konsystencji gleby, która jest na granicy rozwalcowania i kurczenia się. Dlatego m.in. mady często nazywa się glebami „minutowymi” lub „chwilowymi”, bowiem ich tzw. optymalna wilgotność uprawowa utrzymuje się w bardzo wąskim przedziale. W warunkach niedoboru wody mady kurczą się i pękają, tworząc głębokie szczeliny, co powoduje rozrywanie systemu korzeniowego roślin. W stanie przewilgocenia – pęcznią. Zmniejsza się w nich wówczas zawartość powietrza i zwiększa się lepkość, która utrudnia, a nawet uniemożliwia uprawę. Próbę sparametryzowania rozważanych zależności podjęto w badaniach na madzie ciężkiej i bardzo ciężkiej, o zawartości substancji organicznej do 6% i połowej pojemności wodnej *PPW* poniżej 45%. W ich wyniku ustalono m.in. dopuszczalne zakresy uwilgotnienia (wyrażone w % wagowych), w których powinno się wykonywać ważniejsze czynności agrotechniczne. Dla uprawy podstawowej uwilgot-

nienie mieści się w granicach 16–30%, zabiegów doprawiających – 15–27%, siewu punktowego – 15–22%, pielęgnacji międzyrzędowej – 12–18% [LIZIŃSKI, 2001].

Biorąc pod uwagę wymagania rozwojowe roślin przyjmuje się, że w celu zapewnienia dużej wydajności produkcji gleba w strefie korzeniowej powinna zawierać następujące ilości powietrza: użytki zielone – 6–10%, zboża – 10–15%, okopowe – 15–20%. W przeprowadzonych badaniach, w których zwierciadło wody w glebie znajdowało się na głębokości 100 cm oraz przy wysyceniu profilu glebowego do połowej pojemności wodnej *PPW*, największe napowietrzenie wierzchniej warstwy (8,3%) stwierdzono w madzie próchnicznej ciężkiej średniogłębokiej, zalegającej na utworze pyłowym. Najmniejszą zawartością powietrza (3,1%) w tych samych warunkach wodnych cechowała się mada średnia pylasta płytka, zalegająca na piaskach pylastych. W świetle powyższych i innych badań [BRANDYK, 1980], stopień wysycenia powietrzem mad żuławskich nie zawsze ściśle zależy od głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej. Przy małej naturalnej odciekalności tych gleb, a w szczególności w dosyć często występujących okresach z nadmiarem opadów, wierzchnia warstwa zawiera minimalne ilości powietrza, przy uwilgotnieniu przekraczającym połowę pojemność wodną – nawet sprawnie funkcjonujący system melioracyjny nie wyeliminuje strat w uprawach, zwłaszcza roślin wrażliwych na braki tlenu (okopowe, warzywa).

Postęp techniczny w znacznej mierze wpływa na wyniki osiągnięte w rolnictwie, łagodząc wpływ warunków siedliskowych. Przemysłowe środki produkcji (nawozy, pestycydy, stymulatory wzrostu itp.) mogą być nawet substytutami naturalnej żyzności gleb, czy w ogóle czynników przyrodniczych. Sytuacja ta sprawia, że Żuławy, niegdyś region zdominowany przez produkcję rolną, głównie z racji dobrych warunków glebowych, w ostatnim dziesięcioleciu nieco stracił na swym znaczeniu. Mimo wszystko, jest to teren nadal predestynowany do intensywnego rolnictwa, nawet w warunkach wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich.

Niezależnie od wspomnianej możliwości substytucji warunków naturalnych, najlepsze efekty uzyskuje się przy gospodarowaniu zgodnym z przyrodniczymi predestynacjami. Pomocna w tym względzie może być prawidłowa regionalizacja Żuław.

Pojęcie regionalizacji sformułował już w 1958 r. prof. W. Niewiadomski jako „proces celowego rozmieszczenia w czasie i przestrzeni określonych systemów agrotechnicznych i zootechnicznych, z uwzględnieniem wszelkiego rodzaju uwarunkowań natury przyrodniczej, ekonomicznej i społecznej” [NIEWIADOMSKI, 1958]. Kiedy powyższe uwarunkowania w równym lub przybliżonym stopniu biorą udział w kształtowaniu specyfiki regionu, taki stan jest określany jako zharmonizowany. Alternatywę może stanowić układ niezharmonizowany, z przewagą tylko jednego czynnika, np. przyrodniczego lub społeczno-ekonomicznego.

Z powyższych rozważań wynika, iż o przestrzennym rozmieszczeniu produkcji może decydować zarówno zespół (kompleks) różnych kryteriów, jak i czynniki pojedyncze wykazujące zdecydowaną przewagę.

O potencjalnych możliwościach wytwórczych Żuław z zakresu produkcji rolnej najlepiej informuje syntetyczny wskaźnik waloryzacji ustalony przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach [WITEK, 1981]. Omawiany region został oceniony aż na 92,8 punkta, co przy średniej krajowej wynoszącej 66,6 określa jego predystynację do wytwórczości rolnej jako bardzo dobre.

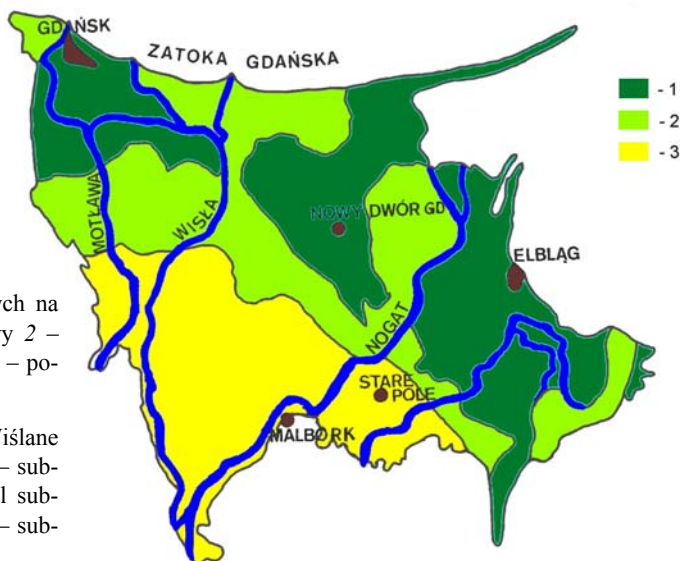
Po szczegółowej analizie naturalnych czynników siedliska (geomorfologicznych, glebowych, klimatycznych i wodnych) dokonano ich interpolacji przestrzennej. Zaproponowano nową regionalizację Żuław i przedstawiono ich podział terytorialny na trzy subregiony (podregiony) – połowy, przemienny i łąkowy [NOWICKI i in., 1991].

Subregion połowy – położony w najwyższych częściach delty Wisły. Zajmuje ok. 25% powierzchni Żuław i jest najodpowiedniejszy do intensywnego użytkowania płużnego i produkcji towarowej najbardziej wymagających roślin uprawnych, takich jak: pszenica ozima, rzepak ozimy, burak cukrowy i bobik. Subregion ten zlokalizowany jest na glebach wyłącznie mineralnych (aluwialnych), w których regulacja stosunków wodnych odbywa się głównie metodą grawitacyjną.

Subregion przemienny – znajduje się w tzw. przydepresyjnej części omawianego terenu (2,5–5 m p.p.m.) i obejmuje ok. 35% powierzchni Żuław Wiślanych. Jest zlokalizowany na glebach o gorszej strukturze i mniej korzystnych właściwościach powietrzno-wodnych niż subregion połowy. Znaczny udział stanowią tu utwory okresowo nadmiernie uwilgotnione i oglejone. Regulacja stosunków wodnych przeważnie odbywa się przez systemy polderowe z wymuszonym odpływem nadmiaru wody i możliwością zasilania podsiąkowego. Gospodarka rolnicza powinna tu łączyć uprawę roślin połowych (użytkowanie płużne) z produkcją pasz objętościowych na przemiennych i trwałych zadarnieniach. Podregion ten należy uznać jako obszar intensywnej produkcji zwierzęcej, zwłaszcza hodowli bydła mlecznego i opasowego.

Subregion łąkowy – obejmuje blisko 80 tys. ha, tj. 40% terytorium delty Wisły, łącznie z najniższymi jej partiami. Występują tu najzwęższe i najwilgotniejsze gleby mineralne oraz gleby pochodzenia organicznego. Poldery odwadniane są wyłącznie sposobem wymuszonym za pomocą urządzeń technicznych (stacji pomp) i sieci odprowadzająco-doprowadzającej. Zalecany kierunek gospodarowania to przede wszystkim produkcja pasz na użytkach zielonych z przeznaczeniem dla bydła, w postaci zielonki w okresie letnim oraz siana, sianokiszzonek i kiszzonek w okresie żywienia zimowego.

Każdy z nich charakteryzuje się określoną specyfiką warunków przyrodniczych, stąd też swoistymi predestynacjami do określonego kierunku działalności rolnej (rys. 1).



Rys. 1. Podział Żuław Wiślanych na subregiony rolnicze: 1 – łąkowy 2 – przemienny (polowo-łąkowy), 3 – polowy

Fig. 1. Division of Żuławy Wiślane into agricultural sub-regions: 1 – sub-region of meadows, 2 – bifocal sub-region (fields and meadows), 3 – sub-region of fields

KIERUNKI ROZWOJU ŻUŁAW Z UWZGLĘDNIENIEM UWARUNKOWAŃ PRZYRODNICZO-ROLNICZYCH ORAZ TECHNICZNYCH

Historycznie ukształtowany wysoki poziom rozwoju Żuław wynika z walorów rolniczych tego regionu. Możliwy był on w okresie dużego znaczenia rolnictwa w tworzeniu dochodu narodowego. Obecnie obszar ten powinien stać się przestrzenią wielofunkcyjną o dużym udziale gałęzi pozarolniczych. Ograniczeniu muszą więc ulec m.in. restrykcje wobec przeznaczania użytków rolnych na inne cele. Wprowadzanie funkcji pozarolniczych powinno być powiązane z tworzeniem terytorialnego systemu produkcyjnego (TSP), opartego na specyficznych warunkach lokalnych i zasobach regionu. Do najważniejszych zasobów Żuław zawsze jednak będzie należała rolnicza przestrzeń produkcyjna.

Podczas prywatyzacji byłych państwowych gospodarstw rolnych, w licznych przypadkach zachowano obiekty wielkoobszarowe, na których można utrzymywać dużą produkcję i uzyskiwać ekonomiczną opłacalność. Należy podkreślić, że w tych oraz innych gospodarstwach nastąpił znaczny spadek obsady bydła i związane z tym zaorywanie użytków zielonych. Może to narazić na degradację gleby w subregionie przemiennym i łąkowym.

Istnienie przestrzeni rolniczej na Żuławach – jak wiadomo – jest uzależnione od sprawnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i polderowej gospodarki wodnej. Koszty ich utrzymania należy traktować jako koszty stałe, które wymuszają potrzebę intensywnego gospodarowania. Generalny wymóg intensyfikacji produkcji gospodarczej nie wyklucza istnienia obszarów użytkowanych bardziej eks-

tensywnie, co w połączeniu z różnymi funkcjami pozarolniczymi, w tym ekologicznymi, może być często trudne do pogodzenia w obrębie jednego polderu. Niezbędne jest więc szczegółowe określenie gospodarowania wodą na tychże polderach lub w ich sekcjach, uwzględniające m.in. typ gleb i hipsometrię terenu oraz system produkcji rolnej, funkcje ekologiczne, pozarolnicze itp.

Działalność gospodarcza na Żuławach, a zwłaszcza rolnictwo, jest związane z pewnym ryzykiem niewystępującym w innych regionach. Wynika ono z konieczności permanentnej ochrony przeciwpowodziowej, specyficznych gleb i całej rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Sprawny system wodnomelioracyjny, ze szczególnym uwzględnieniem obwałowań i stacji pomp oraz dobrze wykonane i eksploatowane melioracje szczegółowe, uzupełnione zabiegami agromelioracyjnymi, ogranicza ryzyko powodziowe i straty w produkcji rolnej, ale go nie eliminuje. Trzeba to uwzględnić w kierowaniu gospodarstwem oraz w polityce regionalnej na wszystkich szczeblach administracji samorządowej i państwowej.

Rolnicze wykorzystanie obszaru Żuław obecnie i w przyszłości wymaga systemowego wdrażania:

- **rolnictwa regionalnego**, polegającego na dostosowaniu przewodnich kierunków oraz poziomu produkcji do regionalnej, subregionalnej i lokalnej specyfiki warunków siedliskowych, społeczno-gospodarczych, wyposażenia technicznego, ugruntowanych tradycji itp., z uwzględnieniem należnego miejsca dla chowu i hodowli bydła;
- **rolnictwa zrównoważonego**, które łączy nowoczesne techniki, technologie oraz postęp biologiczny w produkcji roślinnej i zwierzęcej z wymogami ekologii, a także realiami ekonomicznymi, czyli gospodarowanie w myśl zasad „Kodeksu dobrej praktyki rolniczej”.

W roślinnej produkcji towarowej powinny dominować uprawy tradycyjnie uznawane za typowe dla tego regionu, tzw. „żuławskie”. Zalicza się do nich przede wszystkim: pszenicę ozimą i jara, burak cukrowy, rzepak ozimy, częściowo także – jęczmień, groch, kukurydzę i koniczynę czerwoną. Taki dobór gatunków zapewni z jednej strony poprawne następstwo płodozmianowe i przywróci tzw. bioróżnorodność, z drugiej zaś – stworzy szansę efektywnego i racjonalnego wykorzystania przyrodniczego i technicznego potencjału wyodrębnionych subregionów, a w ich ramach – poszczególnych gospodarstw.

Drugim ważnym, a nawet dominującym członem wytwórczości rolniczej na Żuławach pozostaje chów i hodowla bydła. Należy je oczywiście ściśle związać z produkcją roślinną, zarówno polową, jak i łąkowo-pastwiskową. Ich skala, wewnętrzna struktura (bydło mleczne czy mięsne) i relacje względem produkcji roślinnej powinny zależeć od subregionalnych warunków siedliskowych, technicznych i innych [NOWICKI, MARKS, 2003].

PODSUMOWANIE

Żuławy Wiślane stanowią bardzo charakterystyczny obszar, głównie ze względu na depresyjne i przydepresyjne położenie oraz specyficzne gleby pochodzenia aluwialnego. Ogólny wymóg zwiększenia konkurencyjności regionów w warunkach postępującej globalizacji będzie wymagał, również i tu, rozwoju oraz unowocześnienia struktury produkcji. Powinna się ona opierać na regionalnej specyfice warunków przyrodniczych, technicznych i społecznych, tworząc zintegrowany terytorialny system produkcyjny.

W systemie tym ważną rolę zawsze będzie odgrywała wytwórczość rolnicza i inne, związane z nią formy działalności. Rolnictwo żuławskie musi mieć charakter regionalny i zrównoważony pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym. Uzyskaniu harmonii produkcji rolniczej z warunkami środowiskowymi powinna służyć jej lokalizacja zgodna z wyodrębnionymi subregionami (polowym, przemysłowym i łąkowym).

O istnieniu Żuław Wiślanych decyduje stan polderowych urządzeń przeciwpowodziowych odwadniających, które kształtują warunki funkcjonowania rolnictwa. Należy jednak pamiętać, że rolnicza przestrzeń produkcyjna Żuław narażona jest na ryzyko powodziowe, które można tylko ograniczać i które powinno być uwzględniane przy wyborze kierunków gospodarowania.

LITERATURA

- BRANDYK T., 1980. Wymagania dotyczące systemów odwadniających i nawadniających na Żuławach. Wybrane problemy rolnictwa, gospodarki wodnej i zagospodarowania przestrzennego Żuław delty Wisły. Gospodarka Wodna. Gdańsk: Rada Koordyn. PAN.
- Gospodarka przestrzenna, 2000. T. 4. Pr. zbior. Red. T. Kupiec. Polityka regionalna. Białystok: Wydaw. Uniw.
- NIEWIADOMSKI W., 1958. Regionalizacja – czołowy problem polskiego rolnictwa. Zesz. Nauk. WSR Olszt. nr 8 s. 5–20.
- NOWICKI J., MARKS M., 2003. Przyrodnicze uwarunkowania produkcji rolniczej w regionie Żuław Wiślanych. Pam. Puł. z. 132 s. 321–329.
- NOWICKI J., PIAŚCIK H., NOWICKA A., OSTROWSKI J., SZWEJKOWSKI Z., 1991. Ogólna charakterystyka i waloryzacja ważniejszych elementów siedliska żuławskiego z próbą jego rolniczej regionalizacji. W: Doskonalenie technologii i organizacji produkcji rolniczej na Żuławach – syntezy problemowe. RPBR 28. Falenty – Elbląg: IMUZ s. 15–41.
- LIZIŃSKI T., 2001. Specyfika rolniczej przestrzeni produkcyjnej Żuław i związane z tym kierunki jej doskonalenia. W: Żuławy Elbląskie – zabezpieczenie przeciwpowodziowe i uwarunkowania rozwoju. Mater. konf. Elbląg: Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego, ŻOB IMUZ, WFOŚiGW w Olsztynie s. 45–64
- ŁOJEWSKI S., 2001. Obszary wiejskie rozwijające się i opóźnione w rozwoju w świetle wyników badań ekonomiczno-przestrzennych. Woda Środ. Obsz. Wiej. t. 1 z. 1(1), Falenty: IMUZ s. 31–47.
- PIETRZYK I., 2002. Polityka regionalna Unii Europejskiej. Warszawa: PWN.

- Sterowanie ekorozwojem, 1998. W: Teoretyczne aspekty ekorozwoju. Pr. zbior. Red. B. Poskrobko. Białystok: Wydaw. Uniw.
- Teoretyczne podstawy konkurencyjności w planowaniu przestrzennym, 2001. Pr. zbior. Red. E. Wysocka. Warszawa: IGPiK.
- WITEK T., 1981. Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin. Puławy: IUNG.
- Wskaźniki ekorozwoju, 1999. Pr. zbior. Red. T. Borys. Białystok: Wydaw. Ekon. i Środ. ss. 74.

Janusz NOWICKI, Tadeusz LIZIŃSKI

**NATURAL AND TECHNICAL DETERMINANTS OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN THE REGION OF ŻUŁAWY WIŚLANE**

Key words: agricultural production space, regionalization, Żuławy in the Wisła river delta

S u m m a r y

Żuławy in the Wisła river delta form a very specific area, mainly because of the location and specific soils. The region has also its individual features in the spatial structure of farms, forms of land use and the use of space. Market regulations and the process of regionalization of the country will force changes in the economy of Żuławy e.g. to secure its competitiveness. That could be achieved by an improvement in the structure of types of production or by the establishment of territorial productive systems always, however, observing the principles of sustainable development. As concerns agricultural production in Żuławy, it is recommended to locate the production according to the division of the region into sub-regions of fields, rotational farming and meadows. That division may and should be made more specific within the area of Żuławy depression considering the differentiation of soils, history, systems of agricultural production, non-agricultural functions, including the ecological ones. Business operation in Żuławy, and agriculture in particular, is associated with a certain risk absent in other regions. The risk comes mainly from the need for continuous protection against flooding, specific character of soils and a number of other features of agricultural productive space. Efficient water melioration system, particularly dykes and pump stations and properly constructed and maintained detailed melioration projects supplemented with agricultural melioration processes will significantly limit both the threat of flooding and possible losses in agricultural production but will not eliminating them entirely.

Recenzenci:

prof. dr hab. Piotr Kowalik

prof. dr hab. Janusz Ostrowski

Praca wpłynęła do Redakcji 16.01.2004 r.

